

GISAP:

MEDICAL SCIENCE, PHARMACOLOGY

International Academy of Science and Higher Education
London, United Kingdom
Global International Scientific Analytical Project

№7 Liberal* | July 2015



Expert board:

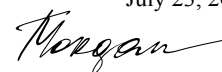
Shorena Vashadze (Georgia), Susanne Krause (Germany), Bakar Sudhir (India, USA), Marvat Khaibullin (Kazakhstan), Alexander Chiglintsev, George Cruikshank (UK), Yuriy Lakhtin, Alex Pavlov, Ekaterina Smetanina, Vasyly Ruden' (Ukraine).

Dear readers!

It is obvious that for most people medicine, pharmaceuticals and pharmacology are the spheres of social life and logically close interrelated concepts. In everyday life we all sometimes and repeatedly have to deal with the problems of recovery of our own health or health of our relatives. In absolutely all such situations the methodology of diagnostics and medical treatment (medicine) and medicinal agents ensuring the recovery (pharmaceuticals and pharmacology) are able to provide the necessary health-improving effect only in tight interaction. An indicated proximity of medicine and pharmaceuticals (pharmacology) is typical not only for the healthcare practice but also for its research-scientific side. Medicine, pharmaceuticals and pharmacology are purely science intensive fields of social life, very tightly dependent on the scientific progress and its dynamics. Within the theoretical plane of development of medicine, pharmaceuticals and pharmacology no evidences are required for declaring the adjacent nature of these branches of science. Most of epistemological problems of them can be solved only in complex combination of knowledge and research of different sectoral belongings.

The conjugation of various fields of public health is as obvious as their significance for the ensuring of physiological quality and duration of human life. Eventually it is the demand for the safe and long-lasting life that becomes the foreground guideline of every individual's existence (the top-priority demand). The abovementioned branches of science are bound to solve this specific problem. Therefore the medicine, pharmaceuticals and pharmacology act as the fundamental instruments ensuring the human vital activity.

Thomas Morgan
Head of the IASHE International Projects Department
July 23, 2015

**GISAP: Medical Science, Pharmacology №6 Liberal* (July, 2015)**

Chief Editor – J.D., Prof., Acad. V.V. Pavlov

Copyright © 2015 IASHE

ISSN 2053-7751

ISSN 2054-0795 (Online)

Design: Yury Skoblikov, Helena Grigorieva, Alexander Stadnichenko

Published and printed by the International Academy of Science and Higher Education (IASHE)

1 Kings Avenue, London, N21 1PQ, United Kingdom

Phone: +442071939499, E-mail: office@gisap.eu, Web: <http://gisap.eu>

- ! No part of this magazine, including text, illustrations or any other elements may be used or reproduced in any way without
- the permission of the publisher or/and the author of the appropriate article.

Print journal circulation: 1000

“* – Liberal – the issue belongs to the initial stage of the journal foundation, based on scientifically reasonable but quite liberal editorial policy of selection of materials. The next stage of development of the journal (“Professional”) involves strict professional reviewing and admission of purely high-quality original scientific studies of authors from around the world”.

CONTENTS

S. Tsoka , <i>Uzhgorod National University, Ukraine</i> MENTAL HEALTH OF PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE	3
C. Yetsko, M. Morosanu, Y. Fornea , <i>Moldova State University of Medicine and Pharmacy named after N. Testemitsanu, Moldova</i> COMPARATIVE ANALYSIS OF THE EMERGENCY MEDICAL SERVICE IN CONDITIONS OF COMPULSORY MEDICAL INSURANCE	4
N. Kasimovskaya , <i>I. Sechenov First Moscow State Medical University, Russia</i> EMOTIONAL BURNOUT SYNDROME IN NURSES OF ONCOLOGIC DEPARTMENTS: ITS MANIFESTATIONS, RISK FACTORS AND PROBLEMS OF DIAGNOSTICS.	9
N. Gorbach, M. Lisnyak , <i>Krasnoyarsk State Medical University named after professor V.F. Voyno-Yasenetsky, Russia</i> METHODOLOGY OF EXAMINATION OF THE HIGHER EDUCATION INSTITUTION FACULTY MEMBERS' HEALTH AS WELL AS THE MEDICAL AID ORGANIZATION	13
S. Vashadze , <i>Batumi Shota Rustaveli State University, Georgia</i> BRAIN BLOOD CIRCULATION DISORDERS AND ACTIVITY OF LEUKOCYTES	17
Y. Lakhtin , <i>Kharkiv Medical Academy of Post-graduate Education, Ukraine</i> DETERMINATION OF RISKS OF BASIC DENTAL DISEASES NASCENCY AND ASSESSMENT OF IMPACT LEVEL OF ENVIRONMENTAL HEAVY METALS SALTS ON THE DISEASES PREVALENCE	21
A. Chiglintsev , <i>Chelyabinsk State Pedagogical University, Russia</i> REASONS AND CONDITIONS OF DEVELOPMENT OF UROLITHIASIS	24
V. Calancea , <i>Free International University of Moldova, Moldova</i> , L. Iachim , <i>Republican Clinical Hospital, Moldova</i> , D. Bradu , <i>"Orfeu" complex, Moldova</i> INFLUENCE OF THE EMOTIONAL STATE ON BEHAVIOUR OF PATIENTS WITH DIABETES	28
R. Ilieva, S. Petrova , <i>Technical University of Sofia, Bulgaria</i> , P. Georgieva , <i>University of Aveiro, Portugal</i> BRAIN DATA ANALYSIS AND MANAGEMENT	31
D. Marku , <i>Moldova State University of Medicine and Pharmacy named after N. Testemitsanu, Moldova</i> CANDIDA TYPE FUNGUS AS REPRESENTATIVES OF NORMAL MICROFLORA AND CAUSATIVE AGENTS OF CANDIDIASIS	38

CONTENTS

Tsoka S., <i>Uzhgorod National University, Ukraine</i> MENTAL HEALTH OF PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE	3
Ецко К., Моршану М., Форня Ю., <i>Молдавский Государственный Университет Медицины и Фармации им. Н. Тестемицану, Молдова</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СКОРОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ	4
Касимовская Н.А., <i>Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова, Россия</i> СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У МЕДСЕСТЕР ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЙ: ЕГО ПРОЯВЛЕНИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА И ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ	9
Gorbach N., Lisnyak M., <i>Krasnoyarsk State Medical University named after professor V.F. Voyno-Yasenetsky, Russia</i> METHODOLOGY OF EXAMINATION OF THE HIGHER EDUCATION INSTITUTION FACULTY MEMBERS' HEALTH AS WELL AS THE MEDICAL AID ORGANIZATION	13
Вашадзе Ш.В., <i>Государственный университет им. Ш. Руставели, Грузия</i> НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ И АКТИВНОСТЬ ЛЕЙКОЦИТОВ	17
Lakhtin Y., <i>Kharkiv Medical Academy of Post-graduate Education, Ukraine</i> DETERMINATION OF RISKS OF BASIC DENTAL DISEASES NASCENCY AND ASSESSMENT OF IMPACT LEVEL OF ENVIRONMENTAL HEAVY METALS SALTS ON THE DISEASES PREVALENCE	21
Чиглинцев А.Ю., <i>Челябинский государственный педагогический университет, Россия</i> ПРИЧИНЫ И УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ	24
Каланча В.М., <i>Международный Независимый Университет, Молдова, Яким Л.Н., РПКБ, Молдова, Браду Д., Комплекс «Орфей», Молдова</i> ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НА ПОВЕДЕНИЕ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ	28
Ilieva R., Petrova S., <i>Technical University of Sofia, Bulgaria, Georgieva P., University of Aveiro, Portugal</i> BRAIN DATA ANALYSIS AND MANAGEMENT	31
Марку Д.Д., <i>Молдавский Государственный Университет Медицины и Фармации им. Н. Тестемицану, Молдова</i> ГРИБЫ РОДА CANDIDA КАК ПРЕДСТАВИТЕЛИ НОРМАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ И КАК ВОЗБУДИТЕЛИ КАНДИДОЗА.	38

MENTAL HEALTH OF PATIENTS WITH CHRONIC HEART FAILURE

S. Tsoka, Research Associate
Uzhgorod National University, Ukraine

The aim of the study was to investigate the prevalence and structure of mental disorders in elderly and senile patients in cardiology practice. The received results testify to necessity of approximation of the psychological and psychiatric help to the elderly patients of general medical practice. The attraction of qualified psychological staff to provide psychopharmacological and psychotherapeutic help for this group of the patients will facilitate improvements in the effect of somatic treatment and improve the quality of life of the elderly people.

Keywords: psychological and psychiatric help, chronic heart failure, elderly people.

Conference participant

 Digital Object Identification: <http://dx.doi.org/10.18007/gisap.msp.v0i7.1062>



The goal of our research is the study mental health of elderly people with chronic heart failure. The aim of the study was to investigate the prevalence and structure of mental disorders in elderly and senile patients in cardiology practice in order to justify the need for the reformation of old-age psychiatry services for patients of general medical practice. Psychiatrists conducted continuous research on geriatric patients in the cardiology department. Survey data of 192 patients aged 60 and older (97 women and 95 men) was studied using clinical and psychopathological methods, followed by computer processing of the results. All the patients with clinical criteria had chronic heart failure - some patients were diagnosed with hypertension. The diagnostics of psychopathological disorders was carried out on the syndromal and ICD-10 level. Psychogeriatric and psychiatric scales were used to objectify the clinical assessment: the screening scale for elderly patient surveys, a mini-mental state assessment test, the Geriatric Depression Scale and the Spielberg-Hanin anxiety scale. The mental health of elderly patients with chronic heart failure was studied. Non-psychotic mental pathology was revealed in 81.1% of the surveyed persons. Depressive disorders were revealed in 39% of the patients, anxiety disorders in 39.3%, and hypochondriac disturbances in 23.7% of patients. Sleep disorders were revealed in 89.8% of the elderly patients. The use of the correlation analysis revealed authentic connections


between psychopathological disorders which were found in the survey with chronic heart failure, presence of its complications, high multi-morbidity and the infringement of patients' functionalities. Cognitive disorders of various degrees were marked in 89.9% of those surveyed: cognitive disorders were expressed in 41.3% of the patients, dementia - in 12.3% of patients. Basic stressors listed by patients were poverty, death of a spouse, close family member or a friend, severe illness of a family member, as well as restrictions in being able to help themselves. A total of 23.8% of patients were the lonely people, and 6.9% of those surveyed lived with distant relatives. The frequency of mental disorders in this group of patients was higher than in the group surveyed as a whole, basically due to the amount of depressive disorders. The mental disorders therapy conducted for these patients promoted the improvement of not only parameters of mental health, but the somatic state of patients as well. The received results testify to the necessity of approximation of the psychological and psychiatric help to the elderly patients of general medical practice. The involvement of qualified psychological staff to provide psycho-pharmacological and psycho-therapeutic assistance for this group of patients will facilitate improvements in the effect of somatic treatment and improve the quality of life of the elderly people.


References:


1. Cohn J.N., Johnson G. Heart

failure with normal ejection fraction. *Circulation*. 1990. 81:III48-III53.

2. DeBusk R., Drory Y., Goldstein I. et al. Management of sexual dysfunction in patients with cardiovascular disease: recommendations of the Princeton consensus panel. *Am. J. Cardiol*. 2000. 86:175-181.  [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9149\(00\)00896-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9149(00)00896-1);  [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9149\(00\)01117-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9149(00)01117-6)

3. Gullestad L., Aass H., Fjeld J.G. et al. Immunomodulating therapy with intravenous immunoglobulin in patients with chronic heart failure // *Circulation*. 2001. 103:220-225.  <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.103.2.220>; PMID:11208680

4. Rihal C.S., Nishimura R.A., Hatle L.K. et al. Systolic and diastolic dysfunction in patients with clinical diagnosis of dilated cardiomyopathy. Relation to symptoms and prognosis. *Circulation*. 1994. 90:2772-2779.  <http://dx.doi.org/10.1161/01.CIR.90.6.2772>; PMID:7994820

5. Pernenki R., Vinson J.M., Shah A.S. et al. Course and prognosis in patients greater than or equal to 70 years of age with congestive heart failure and normal versus abnormal left ventricular ejection fraction. *Am. J. Cardiol*. 1997. 79:216-219.  [http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9149\(96\)00719-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0002-9149(96)00719-9)

Information about authors:

Stanislaus Tsoka - Research Associate, Uzhgorod National University; Uzhgorod city, Ukraine; e-mail: revelina@yandex.ua

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE
EMERGENCY MEDICAL SERVICE
IN CONDITIONS OF COMPULSORY
MEDICAL INSURANCE

C. Yetko, Doctor of Medicine, Full Professor
M. Morosanu, Doctor of Medicine, Associate Professor
Y. Fornea, Doctor of Psychology, Associate Professor
Moldova State University of Medicine and Pharmacy
named after N. Testemitsanu, Moldova

Emergency medical assistance represents a domain of the Public Healthcare System, which has to fully provide the population with high quality medical assistance.

The analysis of the level of emergency services providing for population during 2008-2011 has demonstrated high level of the population's need for emergency medical services.

In order to assess the emergency medical assistance services, a survey has been made among the emergency doctors in the Northern region of the Republic of Moldova and in Bihor County, Oradea municipality, Romania. 105 doctors have been interviewed. All the medical personnel interviewed have highly assessed good accessibility of the population to the Emergency services.

Range of requests for emergency assistance is wider in Bihor County, Oradea municipality, Romania, comparing to the Northern regions of the Republic of Moldova.

Keywords: healthcare system, emergency medical assistance, assessment of emergency medical services, National Emergency Development Programme.

Conference participants,
National Research Analytics Championship,
Open European-Asian Research Analytics Championship

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СКОРОЙ
МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
В УСЛОВИЯХ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО
МЕДИЦИНСКОГО СТРАХОВАНИЯ

Ецко К., д-р хабилитат мед., проф.
Морошану М., д-р мед., доцент
Форня Ю., д-р психол., доцент
Молдавский Государственный Университет Медицины
и Фармации им. Н. Тестемитану, Молдова

Скорая медицинская помощь (СМП) является областью системы общественного здравоохранения, которая в полной мере должна обеспечить население качественной медицинской помощью.

Анализ уровня предоставления скорой медицинской помощи населению за 2008-2011 годы продемонстрировали высокий уровень потребности населения в услугах скорой медицинской помощи.

В целях оценивания услуг скорой медицинской помощи был организован опрос между врачами скорой помощи северного региона Республики Молдова и округа Бихор, муниципий Орадя, Румыния. Были опрошены 105 врачей. Все медицинские работники (испытуемые) высоко оценили доступность населения к услугам скорой медицинской помощи. Диапазон запросов на обслуживание чрезвычайного ходатайства шире в округе Бихор, муниципий Орадя, Румыния, чем в северных районах Республики Молдова.

Ключевые слова: система здравоохранения, скорая медицинская помощь, оценка услуг скорой медицинской помощи, Национальная Программа развития скорой медицинской помощи.

Участники конференции,
Национального первенства по научной аналитике,
Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике



Digital Object Identification: <http://dx.doi.org/10.18007/gisap.msp.v0i7.1063>

Обязательное медицинское страхование является гарантированной государством системой защиты интересов населения в области охраны здоровья путем формирования за счет страховых взносов целевых денежных фондов, предназначенных для покрытия затрат на лечение состояний, обусловленных наступлением страховых событий (заболевания или увечья). Система обязательного медицинского страхования обеспечивает всем гражданам Республики Молдова равные возможности в получении своевременной и качественной медицинской помощи.

Словарь страховых терминов дает такое толкование термина «**страховая медицина**»: это форма организации здравоохранения, которая предусматривает обязательное государственное страхование от болезней в сочетании с частной врачебной практикой и медицинскими учреждениями [9]; страховая медицина позволяет поставить оплату труда медицинского персонала и доходы лечебных учреждений в непосредственную зависимость от ка-

чества лечения и диагностики; медико-социальные источники дополняют, что это форма социальной защиты интересов населения в охране здоровья. Эта форма позволяет гарантировать гражданину бесплатное предоставление определённого объёма медицинских услуг при возникновении страхового случая (нарушении здоровья) при наличии договора со страховой медицинской организацией. Последняя, несёт затраты по оплате случая оказания медицинской помощи с момента уплаты гражданином страхового взноса в соответствующий фонд.

Практика применения системы страховой медицины различна. В западных странах она является основой качественного медобслуживания населения. В постсоветских странах опыт внедрения страховой медицины не везде удачен. Во многих государствах, где внедрили обязательное медицинское страхование каждый работодатель, и работающий человек выплачивает в фонд медицинского страхования от 3 до 7%, но качество медпомощи от дополнительного финансирования

отрасли существенно не улучшалось. В Республике Молдове система обязательного медстрахования действует с 2004 года, но пока ещё не все спешат покупать медицинские полисы, дающие право на получение определённого объёма медицинских услуг за счет страховщиков. Дело в том, что полисы не решают проблемы очередей, неэтичного поведения персонала, ненадлежащего качества услуг.

О том, способно ли введение обязательного медицинского страхования улучшить положение дел, широко осуждают эксперты в этой области.

На сегодняшний день основные функции Министерства Здравоохранения Республики Молдова, закреплённые в документах: *координирующая и контролирующая*.

Благополучие системы здравоохранения базируется на двух составляющих: оснащение (материальная база) и кадровый потенциал. Уровень обеспечения системы не позволяет осуществлять обследования и лечение на современном уровне. Налицо нехватка квалифицированных кадров.

У врачей и медработников среднего звена нет возможности пройти регулярно усовершенствование, поскольку они вынуждены в основной массе делать это за свой счет. Отток грамотных специалистов продолжается из-за низкой оплаты труда. Средств из фонда обязательного медицинского страхования не остается на оздоровление работающих людей, профилактика заболеваемости находится на очень низком уровне.

Мировая практика предлагает в качестве эффективного инструмента страховую медицину, но каждое государство подходит к этому по-разному, с учетом положения дел в отрасли. Страховая медицина не означает, что все расходы лягут на плечи граждан. Львиная доля при этом должна быть на плечах государства, поскольку нельзя вводить страховую медицину без того, чтобы поднять уровень оказания помощи на должную высоту. Для перехода нужны государственные финансы при участии населения и предприятий. Нужно четко определиться, что вносит государство, гражданин и работодатель, и только тогда вести разговор о поэтапном переходе к страховой медицине.

Необходимо разработать прозрачную и понятную законодательную базу, чтобы люди знали, на что они могут рассчитывать, обладая полисом обязательного медстрахования.

К сожалению, в свое время не был найден компромисс, и мы не смогли переубедить противников этой идеи. В настоящее время идет работа с Фондом обязательного медицинского страхования, у нас уже отлажены механизмы, как нужно оздоравливать людей оперативно (когда нужна хирургическая помощь) и консервативно.

Общаясь с коллегами из других государств, где уже действует система

обязательного медицинского страхования, задаешься вопросом: «У них же получилось, так почему у нас не получится?»

Все прекрасно понимают, что то финансирование, которое есть сегодня, не устраивает как простых граждан, так и медиков. В таких условиях нам сложно оказывать помощь, гарантированную государством. Нужно создать такой механизм, чтобы работающие граждане осознанно и цивилизованно помогали государству обеспечивать качественные медицинские услуги посредством специального налога. Даже те граждане, которые выехали за пределы республики, могли бы вносить добровольный взнос для того, чтобы их семьи здесь могли получать весь комплекс услуг, гарантированный страховой медициной.

Помимо государственной, нужно развивать частную медицину, как это делают в России. И у пациентов будет выбор, а у врачей и учреждений будет стимул улучшать качество медпомощи. То есть, учреждение будет получать финансирование, исходя из того, сколько больных, и какая помощь была оказана. Поэтому нам было очень важно изучить, как все это устроено и сделать сравнительный анализ существующих систем в соседних государствах, на пр. в Румынии, Украине, России и особенно как обстоят дела в больницах СМП.

Функциональность скорой медицинской помощи это основной критерий косвенной оценки уровня развития системы здравоохранения, для обеспечения высоко-качественной медицинской помощи населению, уровня охвата населения медицинскими услугами, уровня обеспечения населения амбулаторной помощью, качественного обслуживания, покупательная способность населения эффек-

тивного медицинского обслуживания, реального уровня здоровья населения, уровнем сознания важности здоровья для каждого гражданина [2; 4; 8].

Национальная Программа развития скорой медицинской помощи на 2011-2015 годы ориентированна на постоянную консолидацию и модернизацию услуг СМП, расширения доступа общественности к качественной СМП для того, чтобы уменьшить воздействие срочного хирургического вмешательства в области общественного здравоохранения [6, р. 1].

БСМП (IMSP CNŞPMU) обеспечивает методологическое и клиническое содействие в организации и предоставлении неотложной медицинской помощи населению по всей территории Республики Молдова и муниципия Кишинев.

Учреждение является стратегическим объектом как для системы здравоохранения, как и для национальной экономики страны по её месту, роли и вклада в укрепление здоровья нации.

Анализ уровня предоставления экстренной медицинской помощи населению за 2008-2011 годы продемонстрировали высокий уровень потребности населения в услугах скорой медицинской помощи (см. табл. 1). Каждый 3-тий гражданин Республики Молдова, на протяжении последних 5 лет, по статистическим данным запрашивал услуги СМП.

Самый высокий показатель запрошенных гражданами услуг СМП был выявлен в Южной зоне и в АТО Гагаузия, по сравнению с Северной и Центральной зонах.

Качество услуг СМП зависит от состава команды, которые удовлетворили запрос. Процентное соотношение врачами СМП, ответившими на запросы граждан остается неудовлетворительной в зоне АТО Гагаузия,

Табл. 1

Общее количество запросов услуг СМП 1000 населения

	2008	2009	2010	2011
Северная зона	269,0	280,6	267,6	254,1
Южная зона	284,8	293,6	281,7	282,0
Центральная зона	250,6	264,0	259,0	262,0
АТО Гагаузия	281,3	300,4	303,9	302,5
Всего:	282,7	301,9	282,7	279,5

и только 1/3 из общего количества запросов, остается 44,6%; 50,0% в Южной и Центральной зонах. Более высокая доля заявок обслуживаемых бригад врачей выявилось на севере Республики Молдова.

Процентное соотношение предоставляемых услуг СМП, бригадами врачей в зоне АТО Гагаузия, составляет почти 50% из средней по Республике Молдова, что говорит о низком качестве предоставленных в этой зоне услуг СМП (см. табл. 2).

Эффективность услуг СМП может быть оценена также и по количеству умерших больных до прибытия команды врачей, а в некоторых случаях, и в присутствии таких команд. Анализ полученных данных подтвердил, что процент умерших больных до прибытия команд врачей, составляет на 17-18 раз больше, чем в присутствии команд предоставляющих скорую медицинскую помощь.

Эти данные показывают, запоздалую реакцию населения к проблемам связанным со здоровьем, а также с задержкой предоставления помощи, или отсутствием знаний и способов предоставления первой медицинской помощи в тех случаях, когда присутствующие лица могли бы спасти жизнь.

Социальные партнеры, гражданское общество – недостаточно участвуют в обучении людей оказанию первой медицинской помощи. Местные власти, недостаточно включают и участвуют в этом процессе, т.е. неадекватно развиваются общественные инфраструктуры для обеспечения доступа к службам экстренной медицинской помощи и создание возможностей для оперативной медицинской транспортировки больных [6, р. 4].

В целях оценивания услуг скорой медицинской помощи был организо-

ван опрос между врачами скорой помощи северного региона Республики Молдова и округа Бихор, муниципий Орадя, Румыния. Были опрошены 105 врачей. Все медицинские работники (испытуемые) высоко оценили доступность населения к услугам скорой медицинской помощи. Диапазон запросов на обслуживание чрезвычайного ходатайства шире в округе Бихор, муниципий Орадя, Румыния, чем в северных районах Республики Молдова.

Среднее время, для выполнения запросов команд СМП составляет 31-40 мин. в Северной зоне Республики Молдова и от 20 до 40 мин. в северной зоне Румынии, Бихор, мун. Орадя.

Все испытуемые обозначили, что чаще всего они предоставляют услуги СМП людям с сердечно-сосудистыми заболеваниями, что подтверждает высокую распространенность этих заболеваний среди населения Молдовы и Румынии.

Более востребованными медицинскими услугами СМП населения муниципий Орадя, округа Бихор, Румыния являются желудочно-кишечные и неврологические заболевания по сравнению с Северной Зоной Республики Молдова (см. табл. 3).

Было изучено и удовлетворенность медицинского персонала с договоренностями, которые представляют собой заключение контрактов в контексте СМП, медицинскими страховыми компаниями.

Медицинский персонал Северной зоны СМП оценили способы и методы контрактирования (договоренности) как хорошие – 57,24% и удовлетворительные – 42,8%. Некоторые менеджеры констатировали тот факт, что методы существующих контрактов не мотивируют эффективность, а денеж-

ные переводы являются ригидными в их применении.

Медицинские работники в сфере СМП округа Бихор, Орадя, Румыния отметили, что способы и методы контрактирования предоставляются страховщиком на высоком уровне – 27,0%, а их общее число, в пределах 42,8% – оценили хорошим уровнем предоставления качественных медицинских услуг СМП.

Также в этом контексте, мы оценили уровень и способы мотивации медицинского персонала в корреляции с результатами их практической и клинической деятельности. Результаты оценки мотивационных действий и их составляющих были представлены в таб. 3, п. 6. В сравнительном ракурсе, мы заметили, что медицинские работники СМП округа Бихор, Орадя, Румыния более мотивированы в предоставлении качественных медицинских услуг СМП, так как они в 82,3% имеют повышение коэффициента заработной платы, то что в Республике Молдова составляет лишь 47,8%.

В целом, все испытуемые из Республики Молдова и с Румынии, определили и обозначили как основные способы и стратегии преодоления недостатков в сфере СМП как: повышение профессионального уровня, а в пределах 20-25% и повышение ответственности перед населением и перед Минздравом данной страны.

В целом, мы удостоверились, что население обслуживаемое командами СМП севера Молдовы и северного региона Румынии удовлетворена количеством и качеством медицинских услуг, оказываемых в БСМП.

Необходимость населения в услугах СМП усиливается, что подразумевает принятие эффективных мер управления с целью повышения эффективности и качества экстренной

Процент ответных запросов осуществляемых командами врачей (%)

Табл. 2

	2008	2009	2010	2011
Северная зона	65,3	65,3	63,9	62,2
Южная зона	45,4	48,3	49,3	48,0
Центральная зона	48,5	50,0	45,4	44,6
АТО Гагаузия	25,0	34,8	36,3	30,8
Республика Молдова	64,7	65,6	61,7	59,5

Табл. 3

Результаты оценки скорой медицинской помощи (СМП)

Общее количество испытуемых		Республика Молдова	Румыния
		50	55
1. Доступ к медицинским услугам	Хорошее	100,0%	100,0%
2. Радиус обслуживания СМП	21 – 30 км	72,3%	30,0%
	31 – 40 км	12,2%	67,2%
	> 40 км	15,5%	2,8%
3. Среднее время выполнения запроса СМП	< 20 мин.	–	7,2%
	21 – 30 мин.	12,74%	38,5%
	31 – 40 мин.	77,0%	39,0%
	> 40 мин.	10,3%	15,3%
4. Востребованные медицинские услуги	a. сердечно-сосудистые	100,0%	100%
	b. инфекции	2,0%	3,0%
	c. отравления	4,0%	6,0%
	d. почечные	–	5,2%
	e. пищеварительные	12,8%	42,3%
	f. неврологические	16,3%	43,4%
	g. другие	–	18,2%
5. Уровень удовлетворенности медицинского персонала службы СМП с формами контрактной медицинской системы	Высокий	–	27,0%
	Хороший	57,2%	42,8%
	Удовлетворенный	42,8%	30,2%
	Неудовлетворенный	–	–
6. Способы мотивации персонала	a. награды	100,0%	10,8%
	b. материальная помощь	88,8%	-
	c. санкции	52,3%	53,8%
	d. поощрения	81,3%	–
	e. повышение коэффициента заработной платы	47,8%	82,3%
7. Пути преодоления недостатков	a. Повышение профессионального уровня	80,2%	73,3%
	b. Повышение ответственности	17,8%	22,5%
	c. Ужесточение санкции	2,0%	4,2%
8. Удовлетворенность населения услугами СМП.	Неудовлетворенный	–	–
	Удовлетворенный	100,0%	100,0%
	Не оцениваю	–	–

медицинской помощи в Республике Молдова.

Эффективность актуальной системы СМП в Республике Молдова зависит от целого ряда факторов на функциональном уровне, ориентированные на организацию и сотрудничество на различных уровнях национального здравоохранения.

В этом контексте, требуется эффективное вмешательство и предо-

ставление комплексных процедур и стратегий для улучшения качества и уровня жизни населения Республики Молдова, особенно в кризисных ситуациях, включая секторальное сотрудничество и улучшение координации деятельности на различных уровнях и в различных областях медицинской деятельности республики [1; 2; 7].

Национальная программа развития СМП целенаправленно ориенти-

рована на решение важной задачи, связанной с организацией и представлением современных технологий к 2013 году все медицинские учреждения медицинской помощи, специализированные единицы экстренной медицинской поддержки населения, в соответствии с требованиями утвержденные Министерством Здравоохранения Республики Молдова.

Также, в Национальной программе

развития скорой медицинской помощи до 2015 г. была разработана организационная структура с целью завершения работ над службой экстренной медицинской помощи и обеспечения географического охвата населения подразделениями службы в диапазоне до 25 км. в сельской местности, и 15 км. – в городской местности Республики Молдова, а также укрепление регионализации данной службы и создание централизованных диспетчерских центров медицинской помощи и транспортных секций в каждой Зональной станции СМП Республики Молдова [6, p. 7].

References:

1. Anuarul Statistic al Sistemului de Sănătate din Moldova, anul 2012. – 43 p. Chișinău. Access mode: <http://www.cnms.md/ro/rapoarte/anuar-statistic-medical>
2. Buga M. Transforming the Role of Public Subsidies for Health Care. In: Tehnical Beriefs for Achieving the Medium – Term Health Care Financing Strategic Targest in the WHO Western Pacific Region. World Health Organization., 2008., pp. 126–128.

3. Ețco C., Malanciuc Iu. Asigurările medicale (principii, metode, tehnologii). Manual. – Chișinău., F.E.P. Tipografia Centrală. 2007. – 456 p.

4. Ețco C., Buta G. Criterii SMART de estimare complexă a activității serviciului de asistență medicală primară. Recomandări metodice. – Chișinău., Tipografia Acomed – Plus SRL. 2011. – 36 p.

5. Moroșanu M., Ețco C. Managementul serviciilor de sănătate. Îndrumar metodic. – Chișinău., Centrul Editorial Poligrafic Medicina. 2012. – 180 p.

6. Programul național de dezvoltare a asistenței medicale de urgență pentru anii 2011–2015., Access mode: http://www.gov.md/public/files/ordinea_de_zi/06.12.2011/Intr09.pdf.

7. Reabova E., Ețco C., Goma L. Management in medicine. Course for medical students. – Chișinău., Centrul Editorial Poligrafic Medicina. 2012. – 99 p.

8. Sava V., Buga M. Case – mix Based Provider’s Payment – A Next Challenge For Moldova Health Care System. In: Substract books of the 25 th PCSI Working Conference. ”Case – mix: A Common Language for Health Sector Innovation” Abstract Book. – Fluoka.,

Japan., 2009., p. 20.

9. Insurence medicine MEDICO-ACTUARIAL SCIENCE., Access mode: http://ininsurance.ru/dictionary/ru_s/traxovaya-medicina/

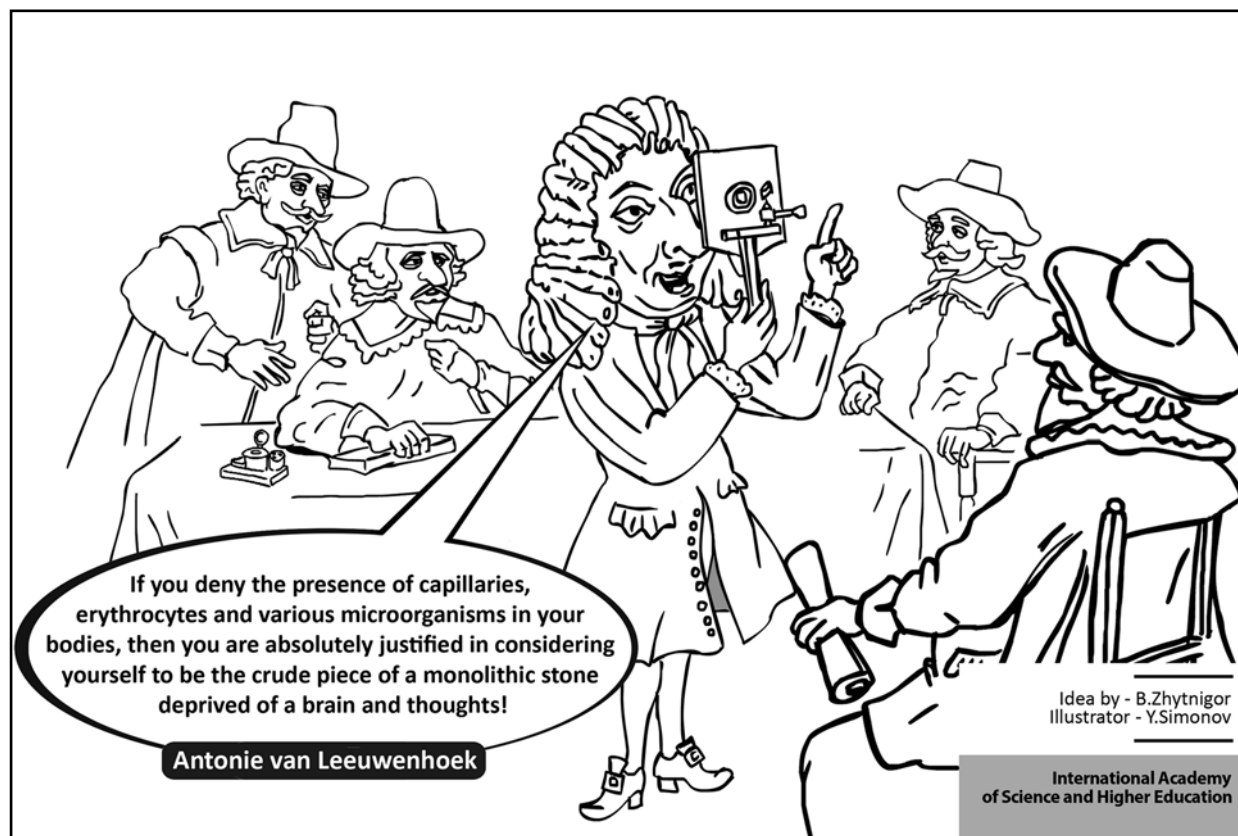
10. Cogratulations from Prime Minister of Moldova on the Day of medical health care providers and pharmacists., Access mode: <http://www.moldova.md/ru/news/1211/1/4111/>

Information about authors:

1. Constantin Yetsko – Doctor of Medicine, Full Professor, Moldova State University of Medicine and Pharmacy named after N. Testemitsanu; address: Moldova, Kishinev city; e-mail: economiemanagement@yahoo.com

2. Mihail Morosanu – Doctor of Medicine, Associate Professor, Moldova State University of Medicine and Pharmacy named after N. Testemitsanu; address: Moldova, Kishinev city; e-mail: morosanu_mihail@mail.ru

3. Yuliana Fornea – Doctor of Psychology, Associate Professor, Moldova State University of Medicine and Pharmacy named after N. Testemitsanu; address: Moldova, Kishinev city; e-mail: forneiuliana@mail.ru



U.D.C. 614.258.1

УДК 614.258.1

EMOTIONAL BURNOUT SYNDROME IN NURSES OF ONCOLOGIC DEPARTMENTS: ITS MANIFESTATIONS, RISK FACTORS AND PROBLEMS OF DIAGNOSTICS

N. Kasimovskaya, Candidate of Medicine, Associate Professor
I. Sechenov First Moscow State Medical University,
Russia

Emotional burnout syndrome in the professional activities of nurses is an issue poorly studied in the domestic medicine. The following areas are presented in the study: its development and manifestations, risk factors and hidden course of the emotional burnout syndrome.

Keywords: emotional burnout syndrome, nurses, occupational disadaptation, professional activities, risk factors, psycho-vegetative and psychosomatic disorders.

Conference participant,
National Research Analytics Championship,
Open European-Asian Research Analytics Championship

СИНДРОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ВЫГОРАНИЯ У МЕДСЕСТЕР ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ОТДЕЛЕНИЙ: ЕГО ПРОЯВЛЕНИЯ, ФАКТОРЫ РИСКА И ПРОБЛЕМЫ ДИАГНОСТИКИ

Касимовская Н.А., канд. мед. наук, доцент
Первый Московский государственный медицинский университет
им. И.М. Сеченова, Россия

Синдром эмоционального выгорания в профессиональной деятельности медицинских сестер является малоизученной темой в отечественной медицине, в исследовании представлены следующие направления: его развитие и проявления, факторы риска и скрытое течение синдрома эмоционального выгорания

Ключевые слова: синдром эмоционального выгорания, медицинские сестры, профессиональная дезадаптация, профессиональная деятельность, факторы риска, психовегетативные и психосоматические нарушения.

Участник конференции,
Национального первенства по научной аналитике,
Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике



Digital Object Identification: <http://dx.doi.org/10.18007/gisap.msp.v0i7.1064>

Актуальность. Профессиональная реализация человека остается одной из важнейших составляющих жизненного цикла индивидуума, обеспечивающей ее стабильность. Развитие научно-технического прогресса значительно повысило роль стрессогенных факторов, обуславливая перенапряжение эмоциональной сферы у специалистов разных профессий. Но некоторые, в особенности коммуникативные профессии имеют дополнительные стрессовые раздражители, усиливающие воздействие факторов стресса цивилизации. Такие факторы в комплексе могут приводить к негативным последствиям и состоянию предболезни, а при отсутствии лечения к болезни человека, проявляясь не только потерей здоровья, но нивелированием профессиональных качеств, причем протекать это может в скрытой форме.

Комплекс негативных проявлений у человека со стороны его здоровья и качества профессиональной деятельности при поражении эмоциональной сферы признали феноменом и назвали «синдром эмоционального выгорания» (признанная аббревиатура СЭВ). Первые работы по этой проблеме появились в США. Американский психиатр Н.Фреденбергер в 1974г. описал феномен и дал ему название “burnout”,

для характеристики психологического состояния практически здоровых людей, которые при оказании профессиональной помощи тесно общаются с пациентами, интенсивно расходуя свои эмоции и физические силы. Социальный психолог Кристина Maslac, изучая этот феномен, в 1976 г. определяет это состояние как синдром физического и эмоционального истощения, описывая такие последствия СЭВ, как отрицательная самооценка индивида, формирование отрицательного отношения к работе, утрата понимания и сочувствия по отношению к пациентам. Первоначально под СЭВ подразумевалось состояние изнеможения с ощущением собственной бесполезности. Но затем симптоматика данного синдрома существенно расширилась за счет психосоматического компонента.

В последующем исследователи выявили связь синдрома с психосоматическим самочувствием, относя его к состояниям предболезни. В Женеве 25 сентября – 2 октября 1989 г. на Международной конференции по десятому пересмотру Международной классификации болезней проведенной Всемирной Организацией Здравоохранения вводится буквенно-цифровой код, который включает в себя СЭВ и его относят к классу болезней

XXI – Факторы, влияющие на состояние здоровья населения и обращения в учреждения здравоохранения. Блок «Обращение в учреждения здравоохранения в связи с другими обстоятельствами» рубрика Z73 – Проблемы, связанные с трудностями поддержания нормального образа жизни, подрубрика Z.73.0 Переутомление – состояние истощения жизненных сил. В России исследования по синдрому эмоционального выгорания первыми начинают проводить психологи, педагоги и социальные работники, активно развивая это направление в своих сферах деятельности (Козина Н.В., 1998, Умняшкина С.В., 2001, Старченкова Е.С., 2002, Скугаревская М.М. 2003, Крапивина О.В., 2004, Семиздралова О.А., 2006, Кустова В.В., 2007, Асеева И.Н., 2007, Коновальчук А.Н., 2008, Виданова Ю.И., 2008, Воробьева И.А., 2008, Картавая Е.С., 2009, Густелева А.Н., 2009, Малышев И.В., 2010, Таткина Е.Г., 2010, Дубницкая К.А., 2011, Семенова Н.В., 2012, Кузнецова О.А., 2012, Голубева М.В., 2013 и др.). В медицинской сфере проведены единичные научно-исследовательские работы по этому направлению (Ларенцова Л.И., 2003, Арутюнов А.В., 2004, Лукьянов В.В., 2007, Касимовская Н.А., 2008,

Волобаев В.М., 2009, Эккерт Н.В., 2010, Сосуньникова Е.А., 2011, Золотухина Н.В., 2011, Павлова О.В., 2012).

На наш взгляд, наиболее полно отражает суть синдрома эмоционального выгорания следующее определение: синдром эмоционального выгорания – это специфический вид профессиональной дезадаптации лиц, вынужденных во время выполнения своих обязанностей тесно общаться с людьми, и представляет собой состояние эмоционального, умственного истощения, физического переутомления, вызванного воздействием длительно продолжающегося стресса, связанного с профессиональной деятельностью.

Исследования синдрома эмоционального выгорания, проведенные в медицинской сфере, в основном дают описательные характеристики, констатируя наличие или отсутствие СЭВ. Недостаточно исследованы факторы, приводящие к формированию синдрома, результаты таких исследований показывают следующее: фактор возраста и его влияние подтверждают (Dietzel L.C., Coursey R.D., 1987; Скугаревская М.М., 2002, 2003; Арутюнов А.В., 2004) [8,5,1], отрицают влияние фактора возраста Ларенцова Л.И. (2003) у врачебного персонала [4], Касимовская Н.А. (2008) у

медицинских сестер. Ряд исследователей отмечают, что мужчины больше подвержены процессу выгорания, чем женщины (Claxton R.P.R., Catalan J., Burgess A.P. 1998) [7], другие приходят к совершенно противоположному заключению (Blix A.G., Cruise R.J., Mitchell B.M., Blux G.G., 1994) [6].

В связи с тем, что СЭВ развивается в основном у специалистов коммуникативных профессий, нами было проведено многоэтапное и многофакторное исследование формирования СЭВ, влияния его на состояние здоровья, качество профессиональной деятельности, кадровый дефицит среднего медицинского персонала системы здравоохранения и экономический ущерб, связанный с СЭВ.

Материалы и методы. Объектом исследования стали медицинские сестры, работающие в онкологических отделениях РОНЦ им. Н.Н. Блохина (n = 323, выборочная совокупность). Методика определения уровня СЭВ – В. Бойко.

Результаты. На одном из этапов исследования методом экспертной оценки исследована значимость факторов риска в профессиональной деятельности медицинских сестер в зависимости от занимаемой должности (табл. 1). Учитываемые факторы физического напряжения: двигательная ак-

тивность; график работы; режим работы; количество пациентов на одну медсестру в смену; организационные недостатки. Учитываемые факторы психического напряжения: индивидуально-психологические особенности личности медицинской сестры; психологический климат в коллективе; межличностные отношения; профиль деятельности отделения. Учитываемые факторы эмоционального напряжения: длительность одного контакта с пациентом; время общения с одним пациентом в смену; эстетическая сторона ухода за пациентами; высокий уровень ответственности во время выполнения манипуляций; решение проблем пациентов.

Таким образом, изучаемые факторы сильно влияют на профессиональную деятельность медицинских сестер, занимающих должности процедурной ($\chi^2 = 24,14$), перевязочной ($\chi^2 = 33,63$), палатной ($\chi^2 = 28,33$), отделения переливания крови ($\chi^2 = 23,52$) и старшей медицинской сестры ($\chi^2 = 22,78$).

Исследование развития синдрома эмоционального выгорания у медицинских сестер онкологических отделений показало, что в различной степени фазы СЭВ формируются у 96% сестринского персонала, влияя на качество профессиональной деятель-

Табл. 1

Весомость влияния факторов профессиональной деятельности в зависимости от выполняемых функциональных обязанностей медицинской сестры

Выполняемые функциональные обязанности	W	χ^2	Значение χ^2 табл. для вероятностей $P(\chi^2 > \chi^2 \text{ табл.})$ при $p \geq 0,05$	Вес воздействия профессиональных факторов
процедурная	0,61	24,14	22,362	+++
палатная	0,72	28,33		+++
перевязочная	0,86	33,63		+++
медсестра – анестезист	0,49	19,24		+
рентгенолаборант	0,38	15,16		–
операционная	0,36	14,18		–
приемного отделения	0,53	20,89		++
отделения переливания крови	0,60	23,52		+++
старшая медсестра	0,58	22,78		+++
главная медсестра	0,30	12,06		–
(++) – степень влияния сильная; (++) – средняя степень влияния; (+) – слабая степень влияния; (–) – влияние практически не оказывает				

ности в 67% случаев. На основании результатов исследования выстроена траектория развития синдрома эмоционального выгорания.

Траектория показывает определенную этапность проявлений симптомов развития синдрома эмоционального выгорания, что позволяет предположить возможность разработки на каждом этапе мероприятий профилактики или лечения. Проблема влияния СЭВ на здоровье медицинских сестер изучалась по проявлениям в ухудшении состояния здоровья на основании жалоб.

В среде сестринского персонала доля практически здоровых медицинских сестер составила 12,4%, 87,6% обследованного сестринского персонала имеют в своем анамнезе подтвержденные диагнозы. В среднем у одной медицинской сестры встречается $1,6 \pm 0,3$ ($p < 0,05$) диагнозов. Диагноз Z.73.0. в амбулаторных

картах сестринского персонала не встречается. В среде сестринского персонала чаще встречаются диагнозы «фиброзно-кистозная мастопатия» ($19\% \pm 2,3$), вегетативно – сосудистая дистония ($15,9 \pm 2,1$) и миопия ($13,4 \pm 2$). При этом отечественными исследователями ВСД указывается, что «вегетативные симптомы даны в сочетании с особенностями личности и эмоционального реагирования» (Вейн А.М., 1989) [2]. Крыжановский Г.Н. (1980) Маколкин В.И., Аббакумов С.А. (1985) рассматривают ВСД как поражение супрасегментарного аппарата вегетативной системы «функционального» характера и относят ее к болезням деструкции (дезадаптации). Кипарисова Е.С. в 1991 г., указывает на то, что установление причины ВСД имеет определенные трудности, так как чаще всего это заболевание вследствие хронического психоэмоционального стресса

[3]. Таким образом, симптомы ВСД имеют общее с симптоматикой СЭВ и этиологией развития заболевания. Как показало исследование (табл. 2), медицинские осмотры выявляют симптомы синдрома эмоционального выгорания в 0,5% случаев, но при опросе медицинских сестер часто встречаются жалобы соответствующие симптомам СЭВ, такие как постоянные «слабость в мышцах или боль» (58,0%), рассеянность и нарушения концентрации внимания у 46,0% и 47,0%, соответственно; головная боль у 35,0% и у каждой пятой – проблемы со сном (26,5%).

Выводы:

1. Сила влияния факторов в профессиональной деятельности медицинских сестер зависит от занимаемой должности.
2. Синдром эмоционального выгорания формируется у 96% сестринского персонала, влияя на качество

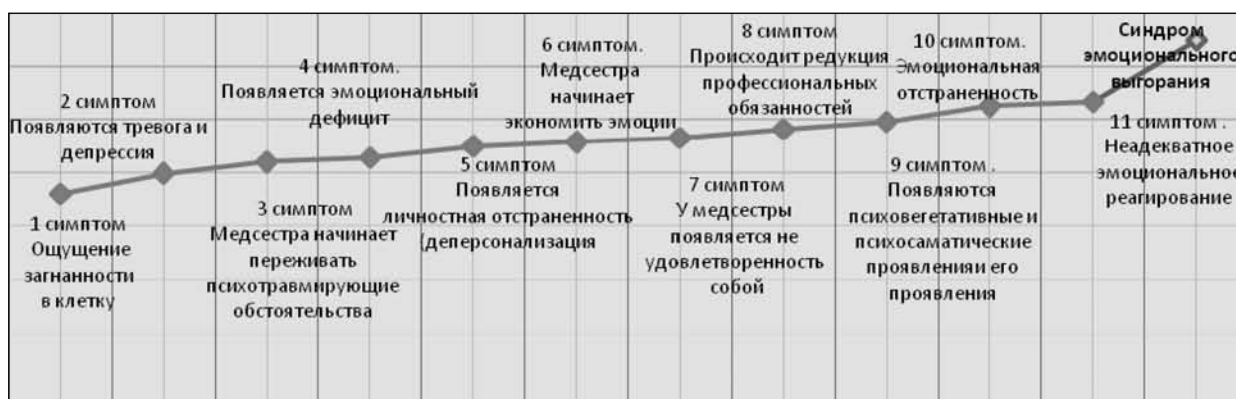


Рис. 1. Траектория развития синдрома эмоционального выгорания

Табл. 2

Психовегетативные и психосоматические нарушения, связанные с профессиональной деятельностью (на 100 обследованных)

Психовегетативные и психосоматические нарушения		Жалобы медицинских сестер на состояние здоровья					
		По данным амбулаторных карт		По данным опроса медицинских сестер			
				Постоянные		Периодические	
		%	m	%	m	%	m
1	Головная боль	0,508	0,039	8,656	$\pm 1,564$	25,671	$\pm 2,430$
2	Рассеянность	0	0	19,402	$\pm 2,200$	26,567	$\pm 2,457$
3	Нарушение процессов памяти	0	0	21,194	$\pm 2,273$	17,611	$\pm 2,119$
4	Нарушение концентрации внимания	0	0	20,597	$\pm 2,250$	25,970	$\pm 2,439$
5	Слабость в мышцах или боль	0	0	23,283	$\pm 2,351$	36,417	$\pm 2,677$
6	Проблемы со сном	0	0	8,955	$\pm 1,588$	18,208	$\pm 2,147$

профессиональной деятельности в 67% случаев.

3. Выявлена этапность проявлений симптомов в развитии СЭВ

4. В среднем у одной медицинской сестры встречается $1,6 \pm 0,3$ ($p < 0,05$) диагнозов. Диагноз Z.73.0. в амбулаторных картах сестринского персонала не встречается.

5. Симптомы ВСД имеют общее с симптоматикой СЭВ и этиологией развития заболевания.

References:

1. Arutyunov A.V. Izuchenie sindroma emotsional'nogo vygoraniya u vrachei – stomatologov i metody ego profilaktiki [The study of the emotional burnout syndrome among dentists and methods of its prevention], Dis.... cand. med. science. – Moskva., 2004. – 165 p.

2. Vein A.M. Sindrom vegetativnoi distonii. Zh. nevropatologii i psikiatrii im. S.S. Korsakova [Syndrome of vegetative dystonia. Neuropathology and Psychiatry journal named after S.S. Korsakoff]. – 1989, No. 10., pp. 13-17.

3. Kiparisova E.S. Golovnaya bol' pri vegetososudistoi distonii [Headache at vegetative-vascular dystonia], Dis. cand. med. science. – Penza., 1991., p. 226.

4. Larentsova L.I. Professional'nyi stress vrachei stomatologov i metody ego korrektsii [Professional stress of dentists and methods of its correction], Dis. cand. med. nauk. – Moskva., 2003. – 180 p.

5. Skugarevskaya M.M. Sindrom emotsional'nogo vygoraniya u rabotnikov sfery psikhicheskogo zdorov'ya. [Emotional burnout syndrome among mental health sphere workers], Authorref... diss. cand. med. science. – Minsk., 2003., p. 17.

6. Blix A.G., Cruise R.J., Mitchell B.M., Blux G.G. Occupational stress among university teachers. Educational Research, 1994. – Vol. 36 (2), pp. 157-169. <http://dx.doi.org/10.1080/0013188940360205>

7. Claxton R.P.R., Catalan J., Burgess A.P. Psychological distress and burnout among buddies: Demographic, situational and motivational factors. AIDS Care, 1998., Vol. 10 (2), pp. 175–190. <http://dx.doi.org/10.1080/09540129850124433>

8. Dietzel L.C., Coursey R.D. Predictors of emotional exhaustion among nonresidential staff persons. J. Occup. Organ Psychol., 1987., 162: 77–81. <http://dx.doi.org/10.1037/h0095290>

Литература:

1. Арутюнов А.В. Изучение синдрома эмоционального выгорания у врачей – стоматологов и методы его профилактики. // Дис.... канд. мед. наук.- Москва- 2004.- 165с.

2. Вейн А.М. Синдром вегетативной дистонии // Ж. невропатологии и психиатрии им. С.С. Корсакова .-1989. - №10. - С.13-17.

3. Кипарисова Е.С. Головная боль при вегетососудистой дистонии.

Дис.... канд. мед. наук.- Пенза - 1991. - С. 226.

4. Ларенцова Л.И. Профессиональный стресс врачей стоматологов и методы его коррекции // Дис.... канд. мед. наук. - Москва-2003. - 180 с.

5. Скугаревская М.М. Синдром эмоционального выгорания у работников сферы психического здоровья. Автореф... дисс. канд. мед. наук.- Минск – 2003 – с. 17.

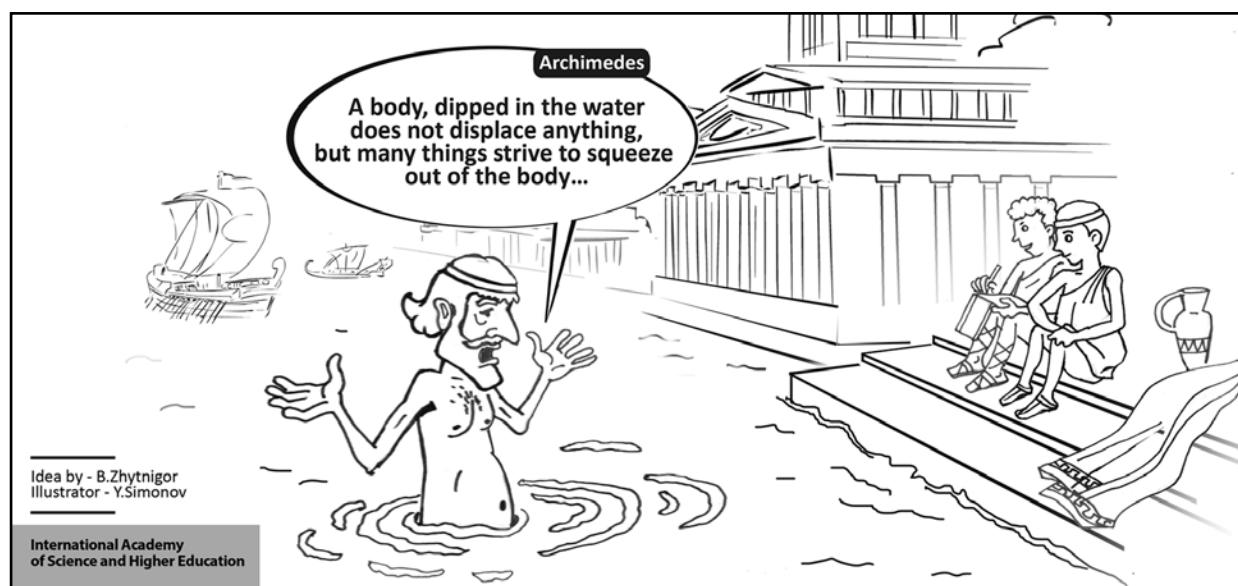
6. Blix A.G., Cruise R. J., Mitchell B. M., Blux G.G. Occupational stress among university teachers. // Educational Research, 1994. – Vol. 36 (2), p.157-169. <http://dx.doi.org/10.1080/0013188940360205>

7. Claxton R.P.R., Catalan J., Burgess A.P. Psychological distress and burnout among buddies : Demographic, situational and motivational factors. / AIDS Care, 1998, Vol. 10(2) P. 175 – 190. <http://dx.doi.org/10.1080/09540129850124433>

8. Dietzel L.C., Coursey R.D. Predictors of emotional exhaustion among nonresidential staff persons. // J. Occup. Organ Psychol., 1987; 162: 77 – 81. <http://dx.doi.org/10.1037/h0095290>

Information about author:

1. Natalia Kasimovskaya - Candidate of Medicine, Associate Professor, I.M. Sechenov First Moscow State Medical University; address: Russia, Moscow city; e-mail: kasim0307@mail.ru



METHODOLOGY OF EXAMINATION OF THE HIGHER EDUCATION INSTITUTION FACULTY MEMBERS' HEALTH AS WELL AS THE MEDICAL AID ORGANIZATION

N. Gorbach, Doctor of Medicine, Full Professor

M. Lisnyak, Candidate of Medicine, Associate Professor

Krasnoyarsk State Medical University named after professor V.F. Voino-Yasenetsky, Russia

The authors consider methodological approaches to the examination of health of the faculty members of Russian higher education institutions, as well as to the medical aid organization for this contingent.

Keywords: instructors of Russian higher education institutions, health, sickness rate, medical aid organization.

Conference participants



Digital Object Identification: <http://dx.doi.org/10.18007/gisap.msp.v0i7.1065>

Higher education is a socially important and foreground sphere in Russia, as well as in other countries. Formation of the continuous education during the whole life of a person is the worldwide trend nowadays. Getting higher professional education is the first initial stage, followed by multiple additional educational programs after the initial degree, which are necessary for the advanced training and further personal development - prerequisites for successful competition on today's labor market. This way a big portion of population is being engaged in the educational process and this starts to have an influence on many social and economic phenomena in the society. Such a situation makes it clear that attention should be paid to staff of Russian higher education institutions, as the quality of professional training and retraining depends on their successful activity.

According to the official data of 2012, there are 1100 higher education institutions in Russia with over 300 thousand lecturers¹. The quality of work of higher education institutions faculty members depends on many factors, both objective and subjective, internal and external. External (objective) factors include material and technical base of an educational institution, organization of the educational process, etc. Internal (subjective) factors are comprised of labor conditions satisfaction, satisfaction with the level of financial remuneration, mutual relationships in teams, especially

relations with the administration, as well as the achievement motivation, etc.

The state of health of pedagogical employees has a crucial role among many other factors, influencing the quality of pedagogical work. Health is both an external and an internal factor simultaneously. As an external factor, bad health condition leads to frequent cases of temporary inability to work and increases the duration of every case; as a result, educational process can suffer significantly and the level of class workload for other instructors is increasing. As an internal factor, bad health state can lead to emotional disorders, narrowing of the circle of interests, fixation of attention on the problems.

Together with influence on the quality of professional activity, state of health of higher education institution faculty members also defines another function of education, namely, forming of the care-taking attitude towards health of the students. Education, as well as higher education, is a subsystem, shaping basic characteristics of the new state of the society, forming cultural, intellectual and human resources enabling its conversion². In our opinion, healthcare competence and medical activity are important for any professional group. But they play a special role for higher education institutions faculty members, as they are the instructors transferring the knowledge to students. Nowadays, it is the pedagogue, who is the real person able to preserve the health of children in

the course of education. Unfortunately, pedagogical community has been evidently undermining the meaning of the pedagogue's health culture in preserving and developing health of the trainees up till now³.

Although, according to modern scientific concepts, health is significantly defined by the lifestyle of a person, one should not ignore the role of the healthcare system in the process of individual health preservation. Hence, taking into account the above stated arguments, the problem of studying health of higher education institutions faculty members is urgent, so as the problem of medical aid organization for this contingent. Based on the scientific data derived, it is possible to develop an optimal model for health preservation in relation to the pedagogic staff.

One of the main difficulties in the examination of health and medical aid organization for members of faculty of Russian higher education institution is the fact that instructors are not distinguished as an independent professional group and are not covered by targeted preventive inspections. It can be connected with the belief that pedagogues face a relatively easy work, which is not associated with professional harmfulness and thus cannot lead to professional illnesses. However, A.Y. Ryzhov and S.V. Komin, having analyzed physiologic and ergonomic characteristics of lecture and other forms of teaching activity according to the guide P 2.2.755-99⁴, determined that

1 <http://stat.edu.ru/stat/vis.shtml> (дата обращения 29.06.2013 г.).

2 Факторович, А.А. Ценностно-мотивационное управление качеством образования в вузе/ А.А. Факторович. – М., 2012. – 64 с.

3 Чимаров В.М., Малярчук Н.Н. Культура здоровья педагога как основа формирования здоровой личности в культурно-информационном образовательном пространстве // Валеология. – 2011. – №2. – С. 80-85.

4 Руководство Р 2.2.755-99. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. М., 1999. С.48-53.

integrated assessment of instructors' work leads to the conclusion that it can be presented as an extremely strenuous work of the 3rd level of the 3rd class of neurotic tension, especially in the intellectual and sensor loads indicators⁵.

E.A. Bagnetova and E.R. Sharifulina assume that the profession of a pedagogue is connected with the risk of such illnesses as dysphonia, nervous disorders (often in the form of asthenoneurotic states), cardiovascular system illnesses (hypertonic manifestations, vegeto-vascular dystonia, stenocardia, etc.), illnesses of upper airways, visual impairments, osteochondrosis, varix dilatation of lower extremities, etc. Intensive loads on vocal apparatus lead to the formation of dysphonia and aphonia. Comparing to other professional groups, pedagogues are under high risk of neurotic disorders, accumulation of severe forms of neuroses, psychosomatic problems⁶. There is an increased risk of professional voice disorders among pedagogues, which is also confirmed by foreign researchers⁷.

We have conducted the research on the state of health of the employees of the departmental higher education institutions⁸. In the course of this research, we compared the results of the surveys of respondents being members of faculties and employees not engaged in the teaching process. The data processing methods used included analytical, sociological (using the specifically developed questionnaire), copying of the data of medical records and reports, statistical methods with the use of relative and mean values, indicators of time series, expert judgments, correlation analysis. The normal distribution test has been done using the Kolmogorov and Smirnov criteria, as well as Shapiro and Wilc criteria. Statistical significance test of relative differences of ratios has been executed with the Student's t-test, as well as nonparametric methods

(χ^2 ; U of Mann-Whitney). Critical value of the significance level for hypothesis testing is 5% ($p < 0.05$). In order to indicate a relation between the studied phenomena, Pearson's r correlation coefficient and Spearman's coefficient (when talking about rank values) were used.

Analysis of the results derived, allowed the faculty members subjectively assess their state of health, and also made it possible to clarify the views of the higher education institution employees concerning its defining factors. The majority of respondents ($64.0 \pm 3.3\%$) assessed the health condition of the lecturer corps as average (very rare illnesses, usually good general state), $33.0 \pm 3.0\%$ considered the level to be below average (quite frequent illnesses and the feeling of poor health), and only $3.0 \pm 1.2\%$ stated it as low (with chronic diseases, permanently bad general state). In our opinion, it is crucial to take into account the latency of the health condition of the higher education educators and the tendency towards its overstating by the employees, when evaluating their health.

The results of the research indicate that $12.9 \pm 2.4\%$ educators and $20.6 \pm 2.9\%$ employees, not engaged in the teaching process, consider their health to be in excellent and very good conditions. This is the first group of health, which means that there is no practice of visiting medical and preventive treatment facilities during the year or episodic visiting with short-term diseases and malaise, usually pseudoinfluenza. Respectively, $56.5 \pm 3.3\%$ and $50.0 \pm 3.6\%$ consider their health condition to be good, which is the second group: almost healthy individuals and individuals with risk factors. Respectively, $28.5 \pm 3.1\%$ and $26.5 \pm 3.0\%$ consider their health mediocre, which comprises the third group: individuals with chronic or exacerbated chronic diseases, requiring

ambulatory and polyclinic treatment). 2.0 ± 0.9 instructors $2.9 \pm 1.2\%$ employees, not engaged in the teaching process, consider their health to be in a bad state, which represents the fourth group: sick individuals, decompensated in their diseases, needing hospitalization. No statistically significant differences were indicated between the subjective health evaluation by higher education institution employees of the main group and the comparison group, except the first health group, the portion of which is almost twice as low among educators ($p < 0.05$).

Almost half of respondents of both main and comparison groups stated that they have chronic diseases, however, their portion among educators ($55.1 \pm 3.3\%$) is significantly higher, than among the individuals not engaged in the teaching process ($45.0 \pm 3.2\%$) ($p < 0.05$). Permanent bad general condition is experienced by the educators more often ($5.7 \pm 1.2\%$ и $2.9 \pm 1.2\%$, respectively, $p < 0.05$).

Analysis of data copied from the lists of clarified diagnoses of ambulatory cards allowed to objectively define the structure of illnesses of the higher education institution lecturers. Pseudoinfluenza is on the first place ($30.0 \pm 3.9\%$ cases); the second place ($25.0 \pm 3.7\%$ cases) is occupied by osteochondrosis with damage of various parts (most frequently – cervical spine and loin). Hyperpiesis of the first and second stages is on the third place ($17.8 \pm 3.2\%$ cases). There is a relatively high level of the gastrointestinal disturbance among faculty members. For example, erosive gastritis is diagnosed in $15.5 \pm 3.1\%$ cases, peptic ulcer of duodenum in $12.0 \pm 2.7\%$ cases, chronic cholecystitis in $3.6 \pm 1.5\%$ cases. High percentage of the set ($38.1 \pm 4.1\%$) is comprised of the respiratory apparatus illnesses, including tracheobronchitis – $10.7 \pm 2.6\%$, chronic maxillary sinusitis

5 Рыжов А.Я., Комин С.В. Физиолого-эргономическая характеристика труда преподавателей вуза. URL: <http://www.e-library.ru> (дата обращения: 03.04.2010).

6 Бagnetova Е.А., Шарифуллина Е.Р. Профессиональные риски педагогической среды // *Фундаментальные исследования*. 2013. № 1 (часть 1). стр. 27-31; URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10000080 (дата обращения: 03.05.2013).

7 Williams N.R. Occupational groups at risk of voice disorders: a review of the literature // *Oxford Journals Medicine Occupational Medicine*. V. 53. №. 7. 2008. P. 456–460.

8 Лисняк М.А., Горбач Н.А. Оптимизация охраны здоровья профессорско-преподавательского состава вузов. Красноярск: СибЮИ МВД России, 2011. 164 с.

– 9.5±2.5%, angina – 9.5±2.5%, pharyngitis – 6.0±2.0%, laryngitis – 2.4±1.2%. This can be attributed to the fact that professional activity of a pedagogue is connected with voice workload. Frequent overstress of the vocal chords, for instance, giving lectures in big rooms with no microphone, created a favorable environment for the formation of various ear, nose and throat pathologies. In addition, according to our observations, some part of chronic illnesses of nasopharynx develops because of acute respiratory diseases and anginas, which the educators do not treat to a full recovery due to the forced need for continuation of the teaching process.

Sociological method, using the above mentioned specially developed questionnaire, made it possible to study the opinions of the faculty members and other employees of the higher education institution regarding the health service. The higher education institution, being a departmental military institution, provides its employees with the right to use departmental medical institutions. The survey showed that only 8.3±1.7% respondents are happy with the organization of medical aid in such an institution. Instructors believe that the main disadvantages include long queues for visiting a doctor or getting a procedure (70.8±3.9% respondents), queues to the registry (26.4±3.8%), carelessness of medical staff towards the patients (27.8±3.9%). Narrow range of choice of medical services is also stated as a serious problem by 45.8±4.3% of respondents, so as the lack of opportunity to execute the whole complex of diagnostic and laboratory examinations (43.1±4.3%). Sometimes these examinations are urgent in the course of diagnostics and that is when some employees have to turn to other medical facilities, often having to pay for that. Only 40.3±4.2% respondents are ready to pay for treatment, and 44.4±4.3% would agree to pay only for some medical services. 15.3±3.1% of respondents strongly reject paid medical aid. 18.0±3.3% of respondents turn down the use of some prescribed medications due to their high prices. One third of

respondents (31.9±4.0%) do not fulfill medical prescriptions due to the lack of free time, and every fifth respondent – due to the deficit of financial resources.

Using the sociological method (using the specifically developed questionnaire) when studying health and organization of medical aid to members of higher education institutions faculty is sufficiently informative, it reflects subjective evaluations of health and the levels of medical services provided. The drawback of this method is that it is very labor-intensive as it requires prior preparation of forms, formation of a representative sample, time for filling out the questionnaires and their processing.

Copying of data from the medical records and reports gives an opportunity to receive an objective view on initial and general sickness rate of this professional group. However, this method can only be used upon condition that most higher education institution lecturers get their health service in one, usually departmental, medical institution. In the majority of cases, the employees of higher education institutions get their health service in medical-prophylactic institutions domiciliary, where medical statistics does not single out their separate professional group, so it is almost impossible to create a sample out of the card index.

However, it is crucial to study the state of health and its protection among pedagogues. It is especially important to know, which drawbacks in the organization of health service prevent the fulfillment of health potential in this professional group. This problem can be solved using the expert judgments method⁹. Individuals, who could be engaged as experts, include faculty members involved in administrative work: chairpersons, deans, heads of organization departments of higher education institutions, vice-chancellors and chancellors. The main labor expenditures of this method are carried out during the initial stage, during the composition of the expert judgment card. The volume of the information that one can expect to receive depends on the precision and completeness

of questions, offered to the experts. Expert judgments method makes it possible to decrease both material expenditures on preparation of the big number of questionnaire forms and time expenditures on the research conduction. Expert interviews, when carried out properly, give an objective picture of both the state of health of pedagogical corps (including consideration of the latency) and crucial problems of health service of this contingent, playing the role of the basis for its optimization.

References:


1. Statistika Rossijskogo Obrazovaniya [Statistics of education in Russia]., Access mode: <http://stat.edu.ru/stat/vis.shtml> (accessed on 29.06.2013)
2. Materialy k vystupleniyu Ministra obrazovaniya i nauki Rossijskoi Federatsii Dmitriya Livanova na Pravitel'stvennom chase v Gosudarstvennoi Dume 14 noyabrya 2012 goda [Materials for the speech of the Minister of Education and Science of the Russian Federation Dmitry Livanov at the Government Hour in the State Duma, November 14, 2012]., Access mode: <http://minobrnauki.rf/%D0%BF%D1%80%D0%B5%D1%81%D1%81-%D1%86%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%80/2809> (accessed on 29.06.2013g.)
3. Faktorovich, A.A. Tsennostno-motivatsionnoe upravlenie kachestvom obrazovaniya v vuze [Value-motivational management of education quality at the university]., A.A. Faktorovich. – Moskva., 2012. – 64 p.
4. Chimarov V.M., Malyarchuk N.N. Kul'tura zdorov'ya pedagoga kak osnova formirovaniya zdorovoi lichnosti v kul'turno-informatsionnoi obrazovatel'nom prostranstve [Health culture of a teacher as a basis for formation of a healthy personality in the cultural and informational educational space]., *Valeologiya.*, 2011., No. 2., pp. 80-85.
5. Rukovodstvo R 2.2.755-99. Gigienicheskie kriterii otsenki i klassifikatsii uslovii truda po pokazatelyam vrednosti i opasnosti faktorov proizvodstvennoi sredy, tyazhesti i napryazhennosti trudovogo

protsesta [Guide # R 2.2.755-99. Hygienic criteria for assessment and classification of working conditions in terms of insalubrity and riskiness of factors of the industrial environment, the severity and intensity of the working process]. - Moskva., 1999., pp. 48-53.

6. Ryzhov A.Ya., Komin S.V. Fiziologo-ergonomicheskaya kharakteristika truda prepodavatelei vuz. [The physiological and ergonomic characteristics of university teachers' work]., Access mode: <http://www.e-library.ru> (data obrashcheniya: 03.04.2010).

7. Bagnetova E.A., Sharifullina E.R. Professional'nye riski pedagogicheskoi sredy. Fundamental'nye issledovaniya. [Professional risks of the teaching environment. Fundamental research]., 2013., No. 1 (Part 1)., pp. 27-31., Access

mode: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10000080 (accessed on 03.05.2013).

8. Williams N.R. Occupational groups at risk of voice disorders: a review of the literature. Oxford Journals Medicine Occupational Medicine., Vol. 53., No. 7., 2008., pp. 456-460.  <http://dx.doi.org/10.1093/occmed/kqg113>

9. Lisnyak, M.A. Optimizatsiya okhrany zdorov'ya professorsko-prepodavatel'skogo sostava vuzov [Optimization of the healthcare for the teaching staff of universities]., M.A. Lisnyak, N.A. Gorbach. - Krasnoyarsk, SibYul MVD Rossii [Siberian Law Institute of the Ministry of Internal Affairs of Russia]., 2011. - 164 p.

10. Artyukhov I.P., Gorbach N.A., Baksheeva S.L., Bol'shakova I.A., Zharova A.V., Lisnyak M.A.,

Sherstyanykh D.M. Ekspertnye otsenki: metodologiya i praktika primeneniya. Fundamental'nye issledovaniya [Expert assessments: methodology and practice. Fundamental research]. - No. 10 (part 1)., 2012., pp. 11-15.

Information about authors:

1. Natalia Gorbach - Doctor of Medicine, Full Professor, Krasnoyarsk State Medical University named after professor V.F. Voyno-Yasenetsky; address: Russia, Krasnoyarsk city; e-mail: gorbn@mail.ru

2. Marina Lisnyak - Candidate of Medicine, Associate Professor, Krasnoyarsk State Medical University named after professor V.F. Voyno-Yasenetsky; address: Russia, Krasnoyarsk city; e-mail: lisnyakm@mail.ru

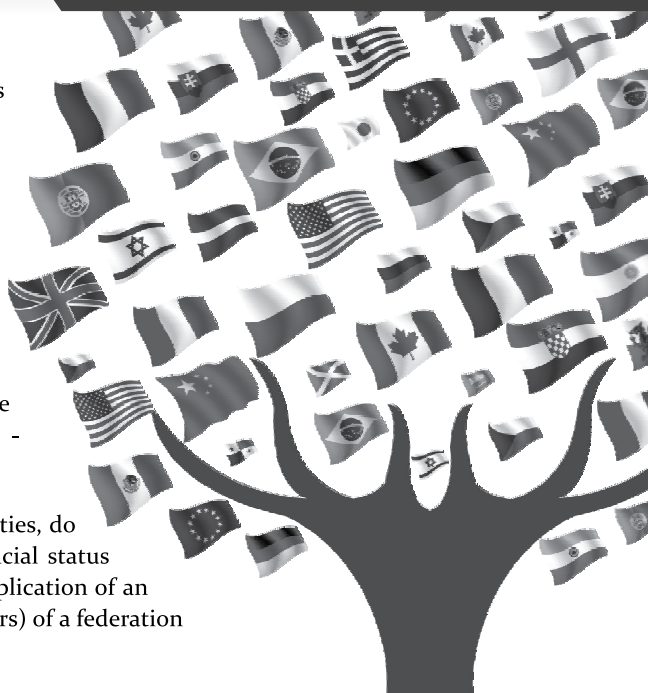


WORLD RESEARCH ANALYTICS FEDERATION

Research Analytics Federations of various countries and continents, as well as the World Research Analytics Federation are public associations created for geographic and status consolidation of the GISAP participants, representation and protection of their collective interests, organization of communications between National Research Analytics Federations and between members of the GISAP.

Federations are formed at the initiative or with the assistance of official partners of the IASHE - Federations Administrators.

Federations do not have the status of legal entities, do not require state registration and acquire official status when the IASHE registers a corresponding application of an Administrator and not less than 10 members (founders) of a federation and its Statute or Regulations adopted by the founders.



If you wish to know more, please visit:

<http://gisap.eu>

BRAIN BLOOD CIRCULATION DISORDERS AND ACTIVITY OF LEUKOCYTES

S. Vashadze, Candidate of Medicine, Full Professor
Batumi Shota Rustaveli State University, Georgia

Every year about 6 million people in the world have a stroke. Our purpose is to study cases of brain blood circulation disorders in order to determine functional activity of leukocytes of the peripheral blood in patients with chronic ischemia and brain infarction. To carry out the comparative analysis of indicators of functional activity of leukocytes of blood with the clinical picture of a disease and indicators of the hemostasis system.

100 persons (60 men and 40 women at the age of 18 and older) who had a stroke within 1-3 weeks were examined. Tomography (MRI) in the examination of brain of primary patients with the clinical diagnosis of a stroke has been conducted. Sharp brain blood circulation disorder was confirmed by means of MRI at 35 of 100 patients. Examination of 31 patients' brain was conducted between 3 and 12 hours after the beginning of the disease. The comparison group was made of 30 healthy persons (30%). In a group of patients with the chronic cerebral ischemia (CCI) there is an increase in quantity of leukocytes (by 1.3 times). In a group of patients with an ischemic stroke insignificant decrease in quantity of leukocytes with activated chromatin below the control indicators is noted. Degranulation of leukocytes takes place, as well as the emission of the lysosomal enzymes into the pericellular space. This confirms the participation of cells of a lymphoid line of peripheral blood in sharp cerebral ischemia. Distinct correlation between functional activity of blood leukocytes and a clinical picture of a disease and hemostasis system indicators was revealed. This can serve as a method of differential diagnostics of patients with chronic ischemia and brain infarction, as well as an objective way of controlling the efficiency.

Keywords: stroke, leukocytes.

Conference participant

НАРУШЕНИЯ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ И АКТИВНОСТЬ ЛЕЙКОЦИТОВ

Вашадзе Ш.В., канд. мед. наук, проф.
Государственный университет им. Ш. Руставели, Грузия

Ежегодно в мире около 6 миллионов человек переносят инсульт. Наша цель изучить случаи нарушения мозгового кровообращения, определить функциональную активность лейкоцитов периферической крови у больных с хронической ишемией и инфарктом головного мозга. Провести сравнительный анализ показателей функциональной активности лейкоцитов крови с клинической картиной заболевания и показателями системы гемостаза.

Обследованы 100 человек (60 мужчин и 40 женщин в возрасте 18 лет и старше), перенесших инсульт давностью 1-3 недели и провели томографию (МРТ) в исследовании головного мозга у первичных больных с клиническим диагнозом инсульта. Острое нарушение мозгового кровообращения было подтверждено с помощью (МРТ) у 35 из 100 больных. У 31 больного исследование головного мозга было проведено между 3 и 12 часом от начала заболевания. Группу сравнения составили 30 здоровых лиц (30%). В группе больных с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ) происходит увеличение количества лейкоцитов (в 1.3 раза). В группе больных с ишемическим инсультом отмечается незначительное снижение количества лейкоцитов с активированным хроматином ниже контрольных показателей, происходит дегрануляция лейкоцитов и выброс лизосомальных ферментов в около клеточное пространство, что подтверждает участие клеток лимфоидного ряда периферической крови при острой церебральной ишемии. Выявлена отчетливая связь функциональной активности лейкоцитов крови с клинической картиной заболевания и показателями системы гемостаза, что может служить методом дифференциальной диагностики больных с хронической ишемией и инфарктом головного мозга, а также объективным способом контроля за эффективностью.

Ключевые слова: инсульт, лейкоциты.

Участник конференции



Digital Object Identification: <http://dx.doi.org/10.18007/gisap:msp.v0i7.1067>

Актуальность. Ежегодно в мире около 6 миллионов человек переносят инсульт. Ишемический инсульт остается одной из самых актуальных проблем современной неврологии, занимая 3-е место среди причин смертности после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний и являясь 1-й причиной инвалидности лиц молодого возраста. (1.7.9.10.) В последние годы отмечается увеличение числа сосудистых заболеваний нервной системы, в том числе острых нарушений мозгового кровообращения. В последние десятилетия наблюдается значительный рост распространенности ишемического инсульта у лиц трудоспособного возраста – до 65 лет. Заболеваемость (инвалидность) изменяет «качество жизни» больного. Механизмы нарушения мозгового кровообращения до конца остаются не изученными. В последние годы появились сообщения о важной роли лейкоцитов межклеточных

взаимодействий в генезе нейровоспалительного процесса при острой церебральной ишемии (Price C.J.S. et al., 2003).

Цель исследования. Наша цель изучить случаи нарушения мозгового кровообращения, Определить функциональную активность лейкоцитов периферической крови у больных с хронической ишемией и инфарктом головного мозга. Провести сравнительный анализ показателей функциональной активности лейкоцитов крови с клинической картиной заболевания и показателями системы гемостаза.

Материалы и методы. Обследованы 100 человек (60 мужчин и 40 женщин в возрасте 18 лет и старше). Количество лейкоцитов и лейкоцитарную формулу определяли на гематологическом анализаторе «Микрос» ABX («La Roche», Франция). Состояние лизосомального аппарата лейкоцитов цельной крови определяли методом проточной цитофлуориметрии по ин-

тенсивности флуоресценции в красной области спектра (более 600 нм) азурофильных гранул с использованием с управитального окрашивания акридиновым оранжевым (SIGMA, Германия) по методу M.R. Melamed et al. (1972-1974). Магнитно-резонансную томографию (МРТ) головного мозга осуществляли на аппарате Simens (Германия) с напряжением магнитного поля 0,22 – 1,0 Т.

Результаты исследования. Обследованы 100 человек перенесших инсульт давностью 1-3 недели и провели с томографию (МРТ) в исследовании головного мозга у первичных больных с клиническим диагнозом инсульта. Острое нарушение мозгового кровообращения было подтверждено с помощью (МРТ) у 35 из 100 больных. У 31 больного исследование головного мозга было проведено между 3 и 12 часом от начала заболевания. Группу сравнения составили 30 здоровых лиц (30 %).

Критерием включения в исследование являлось наличие клинически подтвержденного диагноза хроническая ишемия головного мозга различной стадии и впервые развившийся инфаркт головного мозга в острейшем периоде.

Критерием исключения из исследования служило наличие в анамнезе закрытых и открытых черепно-мозговых травм, аутоиммунного заболевания, онкологической патологии и сахарного диабета.

Проведение МРТ-исследования у пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения позволяло установить характер инсульта, обнаружить локализацию и размеры очага и перифокального отека мозга.

Результаты исследования и их обсуждение. У больных с хронической ишемией головного мозга выделяли общемозговую, микроочаговую, полушарную и мозжечковую симптоматику в зависимости от стадии заболевания. При обследовании пациентов с хронической ишемией головного мозга 1 стадия заболевания была диагностирована у 6 пациентов. Хроническая ишемия головного мозга 2 стадии была обнаружена у пациентов (15). Третья стадия заболевания была отмечена у 9 обследованных больных данной группы.

Самым ведущим симптомом при хронической ишемии головного мозга (ХИГМ) была головная боль, которая отмечалась практически в 80% слу-

чаев при всех стадиях заболевания. Наиболее часто жалобы на головную боль сочетались с жалобами на головокружение (60%), общую слабость (75%). Расстройство сна (50%) и расстройство памяти зафиксировано (80%) исследуемых пациентов с ХИГМ.

Большинство пациентов группы с инфарктом головного мозга имели инфаркт с локализацией в каротидном сосудистом бассейне (70%), которая была представлена больными с локализацией очага в средней мозговой артерии (правая средняя мозговая артерия – 25,5%, левая средняя мозговая артерия – 25,5%). Инфаркт головного мозга в вертебробазилярном сосудистом бассейне имело лишь 25% паци-

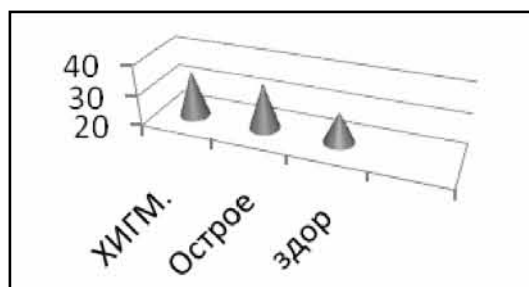


Рис. 1. Обследованы

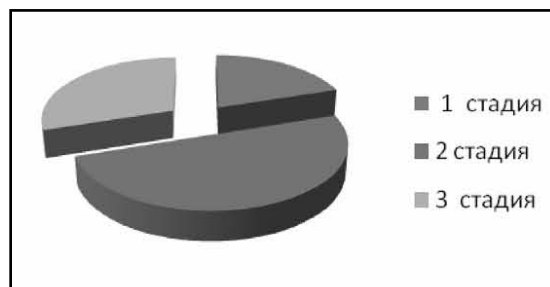


Рис. 2. Пациенты с хронической ишемией головного мозга

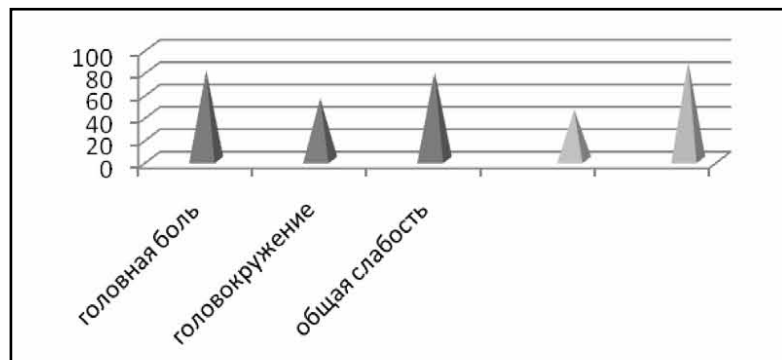


Рис. 3. Частота неврологических симптомов в группе больных с хронической ишемией головного мозга

	Жен.	муж
локализация		
Frontal Cortex	16.55%	12.35%
Parietal Cortex	68.21%	58.42%
Occipital Cortex	19.2%	21.34%
Temporal Cortex	13.24 %	20.22%
cerebellum	5.29%	7.3%
thalamus	7.28%	5.61%
basal ganglia	1.32%	3.93%

Рис. 4. Сведения о локализациях нарушения мозгового кровообращения у больных

ентов данной группы.

При обследовании пациентов с хронической ишемией головного мозга с помощью МРТ выявлялись в типичных случаях множественные микроочаговые изменения, в основном в подкорковых зонах (45%), перивентрикулярно (25%), сопровождающиеся атрофией коры (35%), расширением желудочков мозга (55%), феноменом лейкоареоза, являющимся отражением процесса демиелинизации. Характерным признаком для сосудистого процесса являлась визуализация ишемических очагов, особенно множественных.

Воспалительный ответ при церебральной ишемии и инфаркте мозга является результатом взаимодействий вазоактивных средств и цитокинов, выделяемых ишемизированной тканью, циркулирующими клетками крови 1.2.3. Основная роль в развитии этих процессов принадлежит нейтрофилам, аккумуляция которых в зоне ишемии наблюдается уже в первые часы после инфаркта мозга (4.5.6.) Активированные клетки, проявляя различные формы реактивности (адгезия, «респираторный взрыв», дегрануляция), могут вызвать повреждение не только эндотелиальной выстилки сосудов, но и - значительную тканевую альтерацию. Дегрануляция, происходящая на последних этапах нейтрофильного ответа, сопровождается выбросом в околочелочное пространство внутриклеточных протеолитических ферментов с широкой субстратной активностью, в частности лейкоцитарной эластазы. (6.7.8.9.)

При исследовании крови 30 здоровых доноров (независимо от пола и возраста в пределах от 30 до 75 лет) установлено, что содержание азурофильных гранул с эластазой и миелопероксидазной активностью на клетку в популяции гранулярных лейкоцитов крови соответствует $21 \pm 8,4$ условным единицам (у.ед.) интенсивности флуоресценции.

У больных с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ) в гранулярных лейкоцитах в 1,3 раза возрастает количество азурофильных лизосомальных гранул (27 ± 8 ,) у.ед. по сравнению с контрольными показателями. При исследовании со-

стояния хроматина лейкоцитов крови отмечалось увеличение процента лейкоцитов с активированным хроматином в группе больных с хронической ишемией головного мозга (лейкоцитов – 4,8%,) по сравнению с контролем (3,26% соответственно). В группе больных с ишемическим инсультом процент лейкоцитов с активированным хроматином был несколько ниже контрольных показателей (2,9%).

Полученные данные дают основание, что, на фоне нормального содержания лейкоцитов и нормальной лейкограммы у больных с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ), увеличивается процент лейкоцитов. Основными направлениями ведения больных с хронической ишемией головного мозга являются предупреждение прогрессирования заболевания, в том числе превенция транзиторных ишемических атак и инсультов, уменьшение неврологического дефицита.

В группе больных с хронической ишемией головного мозга (ХИГМ) происходит увеличение количества лейкоцитов (в 1.3 раза), В группе больных с ишемическим инсультом отмечается незначительное снижение количества лейкоцитов с активированным хроматином ниже контрольных показателей, происходит дегрануляция лейкоцитов и выброс лизосомальных ферментов в околоклеточное пространство, что подтверждает участие клеток лимфоидного ряда периферической крови при острой церебральной ишемии. Выявлена отчетливая связь функциональной активности лейкоцитов крови с клинической картиной заболевания и показателями системы гемостаза, что может служить методом дифференциальной диагностики больных с хронической ишемией и инфарктом головного мозга, а также объективным способом контроля за эффективностью.

References:

1. Insul't: diagnostika, lechenie, profilaktika. [Stroke: diagnostics, treatment, prevention]., Edited by. Z.A. Suslinoi, M.A. Piradova. - Moskva., MEDpress-inform, 2008.
2. Kornienko V.N., Pronin I.N.,

P'yanykh I.S., Fadeeva L.M. Issledovanie tkanevoi perfuzii golovnoho mozga metodom komp'yuternoi tomografii. Meditsinskaya vizualizatsiya [The study of brain tissue perfusion by computed tomography method. Medical visualization]., 2007, No. 2., pp. 70–81.

3. Adams H.P., del Zoppo G., Alberts M.J. et al. Guidelines for the Early Management of Adults With Ischemic-Stroke. - Stroke., 2007; 38: 1655–1711. <http://dx.doi.org/10.1161/STROKEA.107.181486> PMID:17431204

4. Hacke W., Albers G., Al-Rawi Y. et al. The Desmoteplase in Acute Stroke Trial (DIAS): A Phase II MRIBased 9-hour Window Acute Stroke Thrombolysis Trial with Intravenous Desmoteplase. - Stroke., 2005; 36: 66–73. <http://dx.doi.org/10.1161/01.STR.0000149938.08731.2c> PMID:15569863

5. Michel P., Reichhart M., Schindler C., Bogousslavsky J., Meuli R., Wintermark M. CT-perfusion guided intravenous thrombolysis for unknown onset of stroke symptoms: clinical results of a pilot study. International Journal of Stroke, 2008; Volume 3, Issue s1 (Abstracts of the 6th World Stroke Congress and Xth International Symposium on Thrombolysis and Acute Stroke Therapy, 24–27 September 2008., Vienna, Austria and 21–23 September 2008, Budapest, Hungary), p. 271.

6. Miles K.A., Eastwood J.D., Konig M. (eds). Multidetector Computed Tomography in Cerebrovascular Disease. CT Perfusion Imaging. Informa UK, 2007. <http://dx.doi.org/10.3109/9780203008584>

7. Parsons M.W.. Perfusion C.T.: is it clinically useful? International Journal of Stroke., Vol. 3., February. 2008., pp. 41–50. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1747-4949.2008.00175.x> PMID:18705914

8. Roccatagliata L., Lev M.H., Mehta N., Koroshetz W.J., Gonzalez R.G., Schaefer P.W. (2003) Estimating the size of ischemic regions on CT perfusion maps in acute stroke: is freehand visual segmentation sufficient? Proceedings of the 89th Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America. - Chicago., IL., 2003., p. 1292

9. Shetty S.H., Lev M.H. CT perfusion. In: Gonzalez R.G., Hirsch J.A., Koroshetz W.J. et al (eds)

Acute Ischemic Stroke. Imaging and Intervention. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. [crossref http://dx.doi.org/10.1007/3-540-30810-5_5](http://dx.doi.org/10.1007/3-540-30810-5_5)

10. The European Stroke Organization (ESO) Executive Committee and the ESO Writing Committee. Guidelines for Management of Ischaemic Stroke and Transient Ischaemic Attack 2008.

Литература:

1. Инсульт: диагностика, лечение, профилактика. Под ред. З.А. Суслиной, М.А. Пирадова. - М., МЕДпресс-информ, 2008.

2. Корниенко В.Н., Пронин И.Н., Пьяных И.С., Фадеева Л.М. Исследование тканевой перфузии головного мозга методом компьютерной томографии. Медицинская визуализация. 2007, №2. С70-81.

3. Adams H.P., del Zoppo G., Alberts M.J. et al. Guidelines for the Early Management of Adults With Ischemic-Stroke. Stroke, 2007; 38:1655-1711 [crossref http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.181486](http://dx.doi.org/10.1161/STROKEAHA.107.181486) PMID:17431204

4. Hacke W., Albers G., Al-Rawi Y. et al. The Desmoteplase in Acute

Stroke Trial (DIAS): A Phase II MRIBased 9-hour Window Acute Stroke Thrombolysis Trial with Intravenous Desmoteplase. Stroke, 2005; 36: 66-73. [crossref http://dx.doi.org/10.1161/01.STR.0000149938.08731.2c](http://dx.doi.org/10.1161/01.STR.0000149938.08731.2c) PMID:15569863

5. Michel P., Reichhart M., Schindler C., Bogousslavsky J., Meuli R., Wintermark M. CT-perfusion guided intravenous thrombolysis for unknown onset of stroke symptoms : clinical results of a pilot study. International Journal of Stroke, 2008; Volume 3, Issue s1 (Abstracts of the 6th World Stroke Congress and Xth International Symposium on Thrombolysis and Acute Stroke Therapy, 24-27 September 2008 Vienna, Austria and 21-23 September 2008, Budapest, Hungary):p.271.

6. Miles KA, Eastwood JD, Konig M (eds). Multidetector Computed Tomography in Cerebrovascular Disease. CT Perfusion Imaging. Informa UK, 2007. [crossref http://dx.doi.org/10.3109/9780203008584](http://dx.doi.org/10.3109/9780203008584)

7. Parsons MW. Perfusion CT: is it clinically useful? International Journal of Stroke Vol 3, February. 2008, 41-50. [crossref http://dx.doi.org/10.1111/j.1747-4949.2008.00175.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1747-4949.2008.00175.x) PMID:18705914

j.1747-4949.2008.00175.x PMID:18705914

8. Roccatagliata L., Lev M.H., Mehta N., Koroshetz W.J., Gonzalez R.G., Schaefer P.W. (2003) Estimating the size of ischemic regions on CT perfusion maps in acute stroke: is freehand visual segmentation sufficient? Proceedings of the 89th Scientific Assembly and Annual Meeting of the Radiological Society of North America. Chicago, Ill., p. 1292

9. Shetty S.H., Lev M.H. CT perfusion. In: Gonzalez R.G., Hirsch J.A., Koroshetz W.J. et al (eds) Acute Ischemic Stroke. Imaging and Intervention. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2006. [crossref http://dx.doi.org/10.1007/3-540-30810-5_5](http://dx.doi.org/10.1007/3-540-30810-5_5)

10. The European Stroke Organization (ESO) Executive Committee and the ESO Writing Committee. Guidelines for Management of Ischaemic Stroke and Transient Ischaemic Attack 2008.

Information about authors

Shorena Vashadze - Candidate of Medicine, Full Professor, Batumi Shota Rustaveli State University; address: Georgia, Batumi city; e-mail: dake58@mail.ru




DETERMINATION OF RISKS OF BASIC DENTAL DISEASES NASCENCY AND ASSESSMENT OF IMPACT LEVEL OF ENVIRONMENTAL HEAVY METALS SALTS ON THE DISEASES PREVALENCE

Y. Lakhtin, Candidate of Medicine, Associate Professor
Kharkiv Medical Academy of Post-graduate Education, Ukraine

The author has studied the degree of conditioning and strength assessment of cause-effect relationships of the major stomatological diseases among the population caused by effects of environmental heavy metal salts. It was established that an excessive heavy metals in the environment is a factor, against which other risk factors for periodontal diseases and dentoalveolar anomalies can be found. The strength of a causal link between heavy metals excess and the development of this disease is poor. Dental caries with "very high" intensity level has high occurrence of conditionality from the effects of heavy metals and it can be considered environmentally induced.

Keywords: heavy metal salts, parodontitis, teeth caries, dentoalveolar anomalies, diseases prevalence, relative risk, attributable risk, etiological part, ecology.

Conference participant,
National championship in scientific analytics,
Open European and Asian research analytics championship

 Digital Object Identification: <http://dx.doi.org/10.18007/gisap.msp.v0i7.1068>

Foreword. Vision of the main causes of dental diseases nascency has been formed by science long ago and the confirmation was found in practice [1, 2]. These are so called main causes of diseases. But they do not always cause considerable health problems. There are also other additional factors, in the setting of which the impact of the main factors increases. One of such factors is hazardous factors of environment, as well as heavy metals salts (HMS). Analyzing their studies, authors indicate that on the polluted territories the prevalence of dental diseases among the population increases, as well as their intensity [3-5]. Though, we did not find any information about the assessment of impact of environmental hazardous factors on the development of these diseases in the context of evidentiary medicine.

Goal of the research was to determine risks, level of casualty and assessment of cause-and-effect relationship intensity of parodontitis diseases nascency, teeth caries having very high intensity level and dentoalveolar anomalies among population under the impact of environmental heavy metals salts.

Materials and Methods. The goal-oriented follow-up epidemiological study of the dental status of 885 citizens of Sumy oblast was conducted. The data, pursuant to the recommendation of the World Health Protection Organization, of key age group of 35-44 years old was analyzed. The first group (experimental) of examined patients lived in the territories with Cu, Pb, Mn, Zn, Cr, Fe salts excess in water and soil and consisted of 91 persons (territory A).

The second group (reference group) consisted of 172 persons from territories not polluted with these microelements (territory B). The data of examination was registered in "Simplified card of dental status evaluation" (World Health Protection Organization, 1986). Further relative risk, total increase and attributable risk of parodontitis diseases prevalence, teeth caries (having very high intensity level) and dentoalveolar anomalies (DAA) were analyzed.

For clearer interpretation of the examination results we consider it is necessary to study mathematical models used by evidentiary medicine.

Relative Risk (RR) – is the ratio of even risk in the study group to even risk in the reference group. In other words it shows how the corresponding index increases (parodontitis diseases prevalence, teeth caries and dentoalveolar anomalies among population) under the impact of the studied factor (EHMS) [6, 7]. In our case the calculation of RR of diseases prevalence was performed on the ground of mathematical formula:

$$RR = [a/(a+b)]/[c/(c+d)],$$

where a – number of persons from territory A having pathological conditions; (a + b) – sum of diseased and healthy persons from the same territory; c – number of persons from territory B having indicated diseases; (c + d) – sum of diseased and healthy persons from the same territory.

Absolute effect is determined as a difference of indicator values in the study and reference groups. This difference

estimates the absolute increase of indicator conditioned by the impact of the factor.

Attributable effect or attributable risk (AR) determines the share of diseases in the study group of the examined people, the course of which was the result of the hazardous factor only. It is also called the immediate risk or etiological share [7, 8]. Calculation of etiological fraction (EF) of sickness cases, related to the impact of heavy metals salt excess, was performed according to the formula:

$$EF = [(RR-1)/RR] \times 100\%,$$

where RR is Relative Risk of disease prevalence conditioned by the effect of hazardous factors, the nature which must be proved.

We observed the recommended criteria for assessment of the cause-and-effect relationship and the level of professional casualty of diseases prevalence according to Relative Risk [8, 9].

Diseases prevalence and their absolute increase were expressed as P (95% CI), where P is the share of people with parodontitis, dentoalveolar anomalies and teeth caries having very high intensity level (DMF) (%), and 95% CI is a confident interval at 95% level of confident probability of this share among general population. Confident interval for the share and relevant risk were calculated in accordance with Klopfer-Pirson. Comparison of disease prevalence in two independent groups of examined people was conducted according to one-sided accurate Fisher criteria and non-

parametrical “chi-square”. Statistical significant differences were considered when $p < 0.05$. Material processing was performed with the help of statistical package AtteStat 10.8.4. for MS Excel.

Study Findings and Discussion.

Analysis of our study results is shown in the Table.

As the Table shows, the prevalence of parodontal tissues diseases among population living in territories polluted with HMS has statistically significant difference from conditionally “clear” territories ($p = 0.03$). Probability of parodontitis nascency among population from territory A is 1.1 times higher than the one on the territory B. Increase of diseases due to external factor (HMS excess) amounts to 9.2%. The share of parodontal pathology going under this factor amounts to 10.1%. It means that parodontal diseases prevalence under the impact of environmental heavy metals salts increases by the same percent.

Teeth caries is the most indicating characteristics of HMS impact on the development of dental diseases. Moreover its intensity level is very high. Such intensity level occurs more than twice more frequently among the examined people from polluted territories ($p = 3.2E-10$). Probability of teeth caries prevalence among population from these regions is 2.34 times higher. Frequency of nascency of very high intensity level increases by 40.3%, and additional prevalence based on the impact of HMS amounts to 57.3%.

The prevalence of dentoalveolar anomalies among population from territory A is higher than the one from “clear” territory, but this difference is statistically insignificant ($p > 0.05$). Increase of frequency of dentoalveolar

anomalies registration among the examined people from “polluted” regions amounts to 6.0% with very vast scale of confident interval; probability of anomalies nascency on the territory with microelements increases by 1.18 times. Due to heavy metals impact additional prevalence of dentoalveolar anomalies amounts to 15.4%

Criteria of assessment of level and cause-and-effect relationships between impact of professional hazardous factors and disease incidence among population [8, 9] can be extrapolated to the issue of consideration of the hazardous environmental factors impact. In this connection it is obvious that in the example of our study the level of ecological casualty of parodontal tissues diseases nascency under such relevant risk is small ($1.0 < RR < 1.5$), the share of participation of excessive heavy metal salts in etiology of parodontal pathology amounts to less than 33.0%, $p < 0.05$. It testifies to the fact that environmental HMS excess is the condition on the basis of which other factors of risk of parodontal pathology nascency act. Under relative risk $2 < RR \leq 3.2$ it is possible to interpret the nascency of teeth caries with very high intensity level among population from polluted regions as high level of casualty. Although the relative risk of dentoalveolar anomalies nascency is higher than 1, minimal index of the scale of confidence interval characterizing the prevalence of disease among general population, is less than 1. According to the abovementioned criteria the casualty level of dentoalveolar anomalies nascency under the effect of heavy metal salts is small. In other words, as on the example with parodontal diseases, the excess of heavy

metal salts is a background factor of risk of dentoalveolar anomalies nascency.

Turning to the goal of our study, let's assess the intensity of cause-and-effect relationships between pollution of the environment with HMS and prevalence of dental diseases. If we assume that the said chemical mixtures do not take part in nascency of these diseases, than its prevalence on the territory A and B have to be of little difference. But total increase of pathology prevalence and its attributive risk prove that on the polluted territories the additional share of diseases (which is probably preconditioned by the impact of HMS) is registered.

According to the said criteria, when additional share of parodontitis diseases prevalence is less than 50.0% and when relative risk is smaller than 2, the intensity of cause-and-effect relationships is considered as weak. In this case the excess of environmental HMS is the condition, on the basis of which, the other factors of risks of parodontal pathology nascency impact. It is also subject to prevalence of dentoalveolar anomalies. Etiological part of teeth caries with very high level (more than 50.0%) and with relative risk from 5 to 2, has such intensity of cause-and-effect relationships that characterizes these diseases as etiologically conditioned.

Chief specialists of medical ecology divide all ecologically conditioned diseases into two groups depending on the role of the factor. In the first case environmental factor appears as the cause of disease development and such effect is proposed to be marked as the determined (ecopath). In other case environmental factor is a condition, on the basis of which, under the impact of other etiological risk factors the negative

Table

Indexes of dental diseases prevalence risk under the impact of heavy metals salts

Disease	Prevalence, % (95% CI)		Relative risk (95% CI)	Absolute increase of prevalence, % (95% CI)	Attributable risk, %
	territory “A”	territory “B”			
Parodontitis	91.21 (83.41; 96.13)	81.98 (75.40; 87.41)	1.1 (1.01; 1.2)	9.2 (0.2%; 18.2)	10.1
Teeth caries having very high intensity level	70.33 (59.84; 79.45)	30.06 (23.33; 37.48)	2.34 (1.8; 3.05)	40.3 (28.0; 53.0)	57.3
Dentoalveolar anomalies	38.46 (28.45; 49.25)	32.56 (25.62; 39.90)	1.18 (0.84; 1.66)	6.0 (0.07; 19.0)	15.4

effect develops. Such conditions they suggest to call induced or nonspecific ecologically conditioned abnormalities (ecogenic) [10]. On this basis, main dental diseases being studied in our research can be considered as dental ecogenic.

The foregoing allows making a **summary**: the excess of environmental heavy metals salts contributes to the increasing relative and attributive risk of basic dental diseases prevalence. Casualty level of parodontal pathology and dentoalveolar anomalies nascency as a result of hazardous impact of heavy metals salts is small, but teeth caries with very high intensity level is high. The intensity of cause-and-effect relationships, between the effect of heavy metals and parodontal diseases and dentoalveolar anomalies nascency is weak, but teeth caries nascency can be considered as ecologically conditioned.

References:

1. Nikolaev A.I. Prakticheskaja terapevticheskaja stomatologija: ucheb. posobie [Practical therapeutic stomatology: manual]., A.I. Nikolaev, L.M. Cepov. - Moskva., MEDpress-inform., 2007. - 928 p.
2. Flis P.S. Ortodontija: pidruchnik [Orthodontics: textbook]., P.S. Flis. - Kiev.; Vinnicja., Nova kniga [A new book], 2007. - 312 p.
3. Kucevljak V.F. Zahvorjuvannja tkanin parodontu u doroslogo naselennja, jake meshkaє v umovah nestijkogo antropogennogo mikroelementozu [Diseases of parodontium tissues in the

adult population living in conditions of an unstable anthropogenous microelementosis]., V.F. Kucevljak, Ju.V. Lahtin., Visnik stomatologii [Вестник стоматологии]. - 2010., No. 1., pp. 15-18.

4. Kovach I.V. Rol' ekotoksikantiv ta nedostatnosti alimentarnih fitoadaptogeniv u viniknenni osnovnih stomatologichnih zahvorjuvan' u ditej: avtoref. dis. na zdobuttja nauk. stupenja d-ra med. nauk spec. 14.01.22 "Stomatologija" [Role of ecotoxikants and insufficiency of alimentary phytoadaptogens in emergence of main dental diseases in children: abstract of the thesis on acquisition of a scientific degree of the doctor of medical sciences, speciality 14.01.22 "Stomatology"]., I.B. Ковач. - Odessa., 2006. - 32 p.

5. Sarap L.R. Vlijanie neblagoprijatnyh faktorov vneshnej sredy na formirovanie zucheljustnyh anomalij u detskogo naselenija Altajskogo kraja [Influence of adverse factors of environment on formation of dentoalveolar anomalies in the children's population of Altai Krai]., L.R. Sarap, T.V. Birjuk., Stomatologija detskogo vozrasta i profilaktika [Stomatology of infancy and prevention]. - 2007., No. 2., pp. 33-36.

6. Feshhenko Ju.I. Dokazatel'naja medicina kak instrument prinjatija reshenija v klinicheskoy praktike [Evidence-based medicine as an instrument of decision-making in clinical practice]., Ju.I. Feshhenko, L.A. Jashina, S.G. Ishhuk., Ukraїns'kij pul'monologichnij zhurnal [Ukrainian pulmonary magazine]. - 2010., No. 2.,

pp. 53-56.

7. Podol'naja M.A. Pokazateli i metodika rascheta jepidemiologicheskij harakteristik riska [Indicators and method of calculation of epidemiological characteristics of risk]., M.A. Podol'naja, B.A. Kobrinskij., Rossijskij vestnik perinatologii i pediatrii [Russian bulletin of perinatology and pediatrics]. - 2000., No. 6., pp. 52-54.

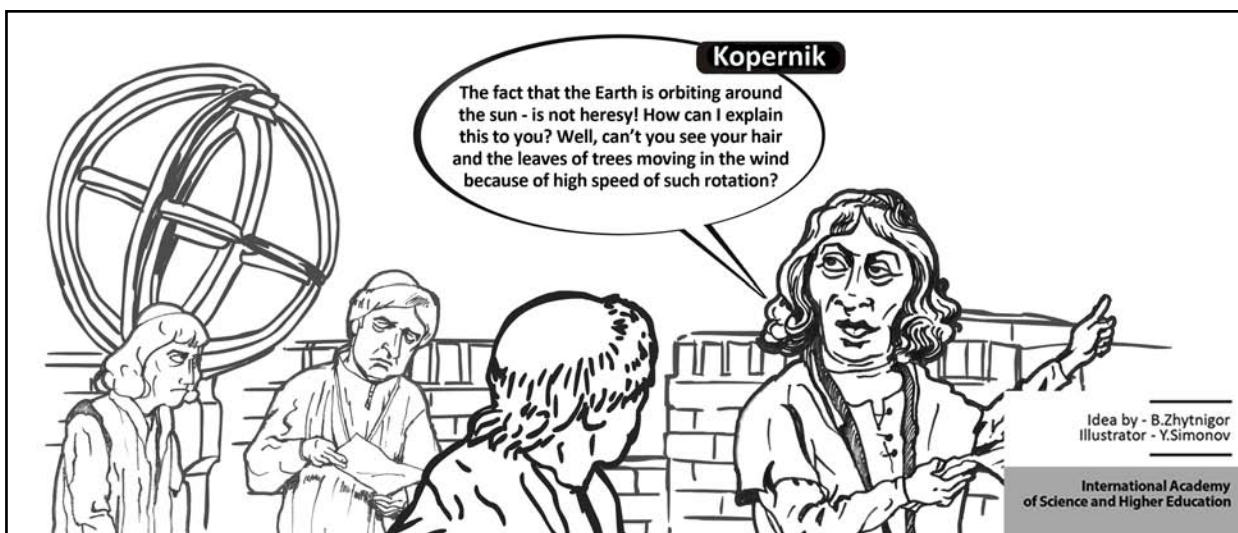
8. Sokolova L.A. Ocenka jekologicheskij faktorov pri ustanovlenii professional'nogo riska dlja zdorov'ja trudospobnogo naselenija [Assessment of ecological factors at determination of professional risk for health of able-bodied citizens]., Jekologija cheloveka [Human ecology]. - 2009., No. 2., pp. 17-21.

9. Izmerov N.F. Medicina truda [Labor medicine]., N.F. Izmerov, A.A. Kasparov. - Moskva., 2002. - 381 p.

10. Rukavishnikov V.S. Metodologicheskie i patogeneticheskie problemy identifikacii jekologicheskij obuslovlennyh narushenij zdorov'ja [Methodological and pathogenetic problems of identification of ecologically predetermined violations of health]., V.S. Rukavishnikov, N.V. Efimova., Bjulleten' SO RAMN [Buletin of SO RAMS]. - 2008., No. 1 (129), pp. 52-56.

Information about author:

Yuriy Lakhtin - Candidate of Medicine, Associate Professor, Kharkiv Medical Academy of Post-graduate Education; Ukraine, Kharkiv city; e-mail: sumystom@yandex.ru



REASONS AND CONDITIONS OF DEVELOPMENT OF UROLITHIASIS

A. Chiglintsev, Doctor of Medicine, Full Professor
Chelyabinsk State Pedagogical University,
Russia

The course of studying and statistic classification revealed that hereditary predilection and metabolic derangements in the organism determining the disease initiation and development is the main causal complex of urolithiasis. All other factors have the nature of conditions promoting the realization and releasing the predetermined internal possibilities of the disease. Measures aimed at metabolic derangements prevention and treatment activities are perspective in matters of urolithiasis recurrence prevention.

Keywords: urolithiasis, epidemiological analysis, main factors, disease conditions.

Conference participants,
National Research Analytics Championship,
Open European-Asian Research Analytics Championship

ПРИЧИНЫ И УСЛОВИЯ РАЗВИТИЯ МОЧЕКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Чиглинцев А.Ю., д-р мед. наук, проф.
Челябинский государственный педагогический университет,
Россия

В ходе изучения и статистического классифицирования установлено, что основной причинный комплекс мочекаменной болезни - это наследственная предрасположенность к ней и метаболические нарушения в организме, которые детерминируют возникновение и развитие заболевания. Все прочие факторы имеют характер условий, способствующих реализации и высвобождаящие предуготовленные внутренние возможности заболевания. Перспективой в профилактике рецидивов мочекаменной болезни обладают мероприятия, направленные на предупреждение и лечение метаболических нарушений в организме.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, эпидемиологический анализ, главные причины, условия заболевания.

Участники конференции,
Национального первенства по научной аналитике,
Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике



Digital Object Identification: <http://dx.doi.org/10.18007/gisap.msp.v0i7.1069>

Введение. В проблеме мочекаменной болезни одно из центральных мест занимает вопрос о причинности нозологии, где ведущая роль принадлежит понятиям полиэтиологичности и эндемичности.

Термин «фактор риска» был предложен в 1961 г. W. Kannel. На сегодняшний день выделено до 70 факторов, приводящих к возникновению уrolитиаза [6]. Столь высокая их многочисленность свидетельствует о коллекционировании фактов, которые получили различную группировку и определения: экстрауренальные и местные; экзогенные и эндогенные; врожденные и приобретенные, постоянные и проходящие; конституциональные и общие патогенетические. Такое многообразие привело к формированию полиэтиологизма [5], а в клинической практике – к представлению о факторах риска. Данное обстоятельство имело определенное позитивное значение. Однако, констатация многофакторной природы заболевания, не привносит определенности в этиологию; исключает роль ведущих причин в соблюдении нозологического принципа и по существу ведет к отрицанию закономерной связи между причиной и следствием [8]. Анализ многокомпонентных, трудно классифицируемых и группируемых перечней факторов риска уrolитиаза показывает, что в них приводятся причины, условия, симптомы и звенья па-

тогенеза. Терминологическая неопределенность породила эклектические ряды факторов риска. Фактический материал о причинности уrolитиаза, расширившийся в количественном и качественном отношениях, переросший рамки тех положений, которые были адекватны его прежнему объему и качеству, требует новых обобщений. Исследование причинно-следственных цепей, организации этих множеств в иерархическую архитектуру уже не по силам каузальному анализу, он должен быть дополнен расширенным подходом. Необходимость одновременного изучения причинных факторов различной природы требует применения в исследованиях методов доказательной медицины [7].

Целью данного исследования было установление статистическим анализом основных причин и условий, способствующих возникновению мочекаменной болезни.

Материал и методы. Эпидемиологический анамнез собран у 105 больных мочекаменной болезнью (основная группа) и у 69 здоровых людей (контрольная группа). Такие объемы выборки считаются оптимальными для надежного выявления закономерностей с использованием многомерных статистических техник [12]. Анамнез включал: срок проживания на данной территории, сопутствующие заболевания у пробанда, заболевания у прямых родственников про-

банда, профессиональный маршрут и характер питания.

Для верификации ожирения применялся индекс массы тела, который рассчитывался как отношение массы тела (в кг) к квадрату роста (в м²) [3]. При этом в качестве недостаточной (низкой) массы тела рассматривали индекс массы тела < 18,5, нормальной массы тела = 18,5-24,9, избыточной массы тела = 25,0-29,9 и ожирения > 30,0. Оценку адаптационных возможностей проводили с использованием данных о миокардиально-гемодинамическом гомеостазе, с последующей компьютерной обработкой и расчета индекса функциональных изменений [1]. При интерпретации индекса функциональных изменений руководствовались следующими градациями: индекс функциональных изменений = 0,0-2,1 – удовлетворительная адаптация; = 2,2-3,3 – напряжение механизмов адаптации; = 3,3-4,3 – неудовлетворительная адаптация; ≥ 4,3 – срыв адаптации.

Статистическая обработка 19 показателей включала: анализ таблиц сопряженности, многомерное оптимальное шкалирование, дисперсионный анализ и построение дерева решений. Расчет отношения шансов θ проводили по таблицам сопряженности 2x2 с оценкой статистической значимости по G-критерию максимального правдоподобия [13]. При расчете θ в таблицах с нулевыми частотами ко всем

ячейкам таблицы добавляли константу 0,5. Для слабонасыщенных таблиц, когда имелись ячейки со значениями менее 4, вероятность нулевой гипотезы p рассчитывали по 10000 выборкам, сгенерированным программой StatXact (v. 6.1.) в ходе испытаний методом Монте-Карло [14]. Оптимальное шкалирование проводили методом CatPCA (главные компоненты для категориальных данных) из пакета SPSS (v.10.0.7). Индивидуальные значения выделенных шкал анализировали в ходе трехфакторного дисперсионного анализа (факторы: заболевание, возраст, пол). Построение дерева решений проводили по алгоритму CART, осуществляющему полный перебор всех возможных вариантов *одномерного ветвления*, а в качестве критерия для поиска оптимального решения использовалась мера Джини [11, 15]. Во всех случаях различия (связи, зависимости) считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$, незначимыми при $p > 0,10$; промежуточные значения ($0,05 < p \leq 0,10$) расценивали как тенденцию к различиям (связям, зависимостям).

Результаты и обсуждение. Анализ полученных данных был проведен в три этапа. На первом этапе была оценена сила влияния потенциальных факторов уролитиаза на развитие уролитиаза без учета их возможных взаимодействий. Для этого использовали отношение шансов θ и его натуральный логарифм – логит. Значения $\theta > 1$ указывают на увеличение шансов, $\theta < 1$ – на снижение, а логит более удобен для сравнения показателей между собой. Для альтернативных признаков θ рассчитывали непосредственно из таблиц 2х2, а количественные признаки предварительно кросстабулировали, вычисляя частоты встречаемости значений показателя по медиану и выше медианы в основной и контрольной группах. Полученные результаты указывают на значительные различия больных и здоровых лиц по индексу функциональных изменений, хотя он и не может быть отнесен к средовым факторам. Из остальных показателей наиболее выделяется наследственный фактор [9]: у пробандов, имеющих родственников с уролитиазом шансы развития заболе-

вания увеличиваются в 39 – 42,5 раза, кроме этого отмечено, что на развитие уролитиаза у женщин влияет большее число факторов, чем у мужчин.

Выявление роли сочетанного воздействия факторов проводили в ходе второго этапа анализа – оптимального шкалирования. Наиболее общие тенденции взаимосвязи рассматриваемых показателей вобрали в себя две первые размерности, на долю которых приходилось 24,8% общей изменчивости. Показатели, вошедшие с максимальными нагрузками в первую компоненту, позволяют трактовать ее как специфический фактор метаболизма [2]. Наиболее отчетливо он проявляется увеличением массы тела и ее индекса, сопровождается артериальной гипертензией и имеет достаточно выраженную наследственную обусловленность [10, 16]. Это подтверждается отсутствием заметного влияния характера питания – нагрузки для величин потребления мясных, рыбных продуктов и жидкости были близки к нулю. Усилению проявления выделенного метаболического фактора способствуют контакты с вредностями, с реакцией организма в виде деградации индекса функциональных изменений.

Для сравнения групп больных нефролитиазом по величине метаболического фактора с учетом пола и возраста, нами был проведен трехфакторный дисперсионный анализ. В ходе дисперсионного анализа было установлено, что во-первых, в группе больных нефролитиазом величина метаболического фактора была стабильно более высокой по сравнению с контрольной группой ($F_{[1;155]} = 21,40$; $p = 0,00001$), во-вторых, она существенно изменялась с возрастом ($F_{[4;155]} = 5,74$; $p = 0,00025$) и, в-третьих, была в среднем выше у женщин ($F_{[1;155]} = 21,44$; $p = 0,00001$). Статистически значимым оказалось также взаимодействие факторов возраста и пола ($F_{[4;155]} = 3,14$; $p = 0,01635$), которое проявилось в близком к линейному росте значений фактора с возрастом у женщин и нелинейных его колебаниях у мужчин.

Во вторую компоненту, выделенную в ходе оптимального шкалирования, с наибольшими нагрузками

вошли потребление мучных и рыбных продуктов, срок проживания в регионе, отсутствие повышенного потоотделения, наличие производственных вредностей, индекс функциональных изменений. Такой набор показателей можно рассматривать в качестве обобщенного «экологического» фактора, повышающий риск заболевания уролитиазом. Обнаруженные в ходе дисперсионного анализа максимальные различия между рассматриваемыми клиническими группами по индексу функциональных изменений, дает возможность трактовать его как маркера неблагоприятного воздействия.

На третьем этапе статистического анализа построено дерево классификации, позволяющее алгоритмизировать выделение групп риска.

Как представлено на рисунке 1 все левые ветви дерева соответствуют положению «да», правые – «нет». Из всех анализируемых признаков на первое место отчетливо выступила наследственная предрасположенность. На втором и третьем ветвлениях важными оказались признаки, входившие ранее в метаболический фактор. При этом следует отметить, что факторы питания оказались не столь маловажными, как это могло показаться после первого этапа анализа: они заняли третью позицию в иерархии возможных причин нефролитиаза. Несмотря на то, что в дерево решений вошли только 6 показателей, при его построении учитывались все 19 признаков. Анализ их ценности для выработки алгоритма классификации, показал, что рельефно выделяются наследственная предрасположенность и конституциональные признаки. Промежуточное положение занимают условия проживания в регионе и характер питания. При этом они играют большую роль у мужчин, тогда как у женщин преобладают генетические и метаболические причины.

Эпидемиологическое изучение неинфекционных заболеваний диктует необходимость отличать причины заболевания и условия, реализующие эту возможность от механизмов дальнейших причинно-следственных отношений в организме, что составляет содержание патогенеза. При этом внутренний фактор является необхо-

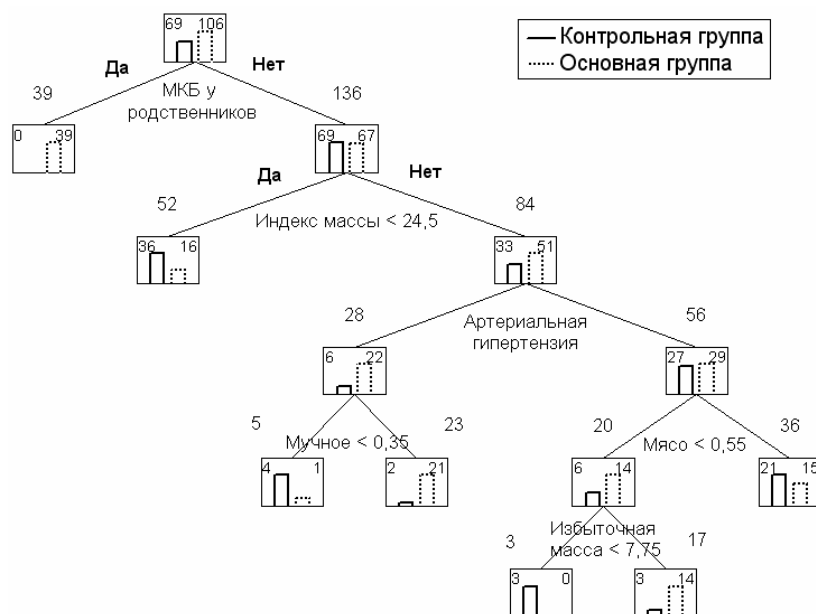


Рис. 1. Дерево решений, демонстрирующее иерархию факторов в развитии уролитиаза

димой предпосылкой превращения возможности следствия в действительность, а второстепенные условия, составляющие в совокупности с главной причиной комплексы, вызывают конкретное заболевание [4]. В эпидемиологии неинфекционных заболеваний комплексы причинных факторов требуют ранговых подразделений и выделения из их числа наиболее важных. Соотношение причин и условий – проблема в теории причинности, не нашедшая своей реализации в изучении эпидемиологии мочекаменной болезни. Проведенный в работе анализ позволил выделить главные причинные факторы уролитиаза: 1 – наследование, 2 – специфическая модель метаболизма. Характер питания и средовые факторы относятся к условиям развития заболевания.

Применяемые ранее попытки ранжирования причин уролитиаза не отличались разнообразием используемых методик. Поэтому нам представляется важным прокомментировать наиболее существенные ошибки, имевшиеся ранее. Во-первых, в большом количестве известных нам публикаций при выделении факторов риска рассматривалась только группа больных. При описании эпидемиологических данных целесообразно приводить информацию как по группе больных, так и по сопоставимой с

ней контрольной группе. Менее очевидным, но относящимся к этой же категории ошибок, является указание процентного соотношения мужчин и женщин в выборке пациентов с заболеванием без приведения данных по соотношению полов в той же возрастной категории. В-третьих, признаки, маркирующие заболевание или лежащие в его основе, действуют не изолированно и аддитивно, а в комплексе, сложно и нелинейно взаимодействуя друг с другом. Именно поэтому анализ отдельных потенциальных факторов риска составил только один из трех этапов нашего исследования. Сравнение групп по главным компонентам может дать выявление связи между факторами риска. В нашем случае эта связь заключалась в существенном различии полов в реакции на факторы риска, ранее описанные в литературе.

Заключение. Эпидемиологическое изучение мочекаменной болезни позволило из собранных и известных ранее факторов риска заболевания выделить ведущие факторы, имеющие характер внутренних – наследственную предрасположенность и модель метаболизма. Все прочие факторы, в том числе средовые воздействия, имеют характер условий, способствующих реализации заболевания. Лица, имеющие наследственную предрасположенность и метаболические на-

рушения в организме, могут быть отнесены к категории высокого риска развития уролитиаза. В связи с чем, обязательно превентивное урологическое обследование у детей больных уролитиазом, а в группе населения свыше 40 лет необходимо специализированное выявление нарушений метаболизма с профилактической и лечебной целью.

References:


1. Varaksin A.N. Pokazatel' aktivnosti regulatorynykh sistem u zhitelei basseina r. Techa i faktory, ego formiruyushchie [Index of activity of regulatory systems among residents of the river Techa basin and the factors forming it]., A.N. Varaksin, T.A. Maslakova, V.N. Chukanov, V kn.: Tezisy dokladov IX Mezhdunar. Simpoziuma «Ural atomnyi, Ural promyshlennyi» [Abstracts of reports of the IX International Symposium «Ural Atomic, Ural Industrial»]. – Ekaterinburg., 2001., pp. 16-18.
2. Vzaimosvyaz' arterial'noi gipertonii, obmennyykh narushenii i uratnoi nefropatii [The interrelations between hypertension, metabolic disorders and urate nephropathy]., A.N. Britov [i dr.], Ter. archive. – 2006., No. 5., pp. 41-45.
3. Vlasov V.V. Puti formirovaniya kriteriev optimal'noi massy tela [Ways of formation of criteria for optimal body weight] V.V. Vlasov, Gigiena i sanitariya. [Hygiene and sanitation]. – 1993., No. 4., pp. 45-48.
4. Kaptsov V.A. Etiologiya kak teoreticheskaya sostavlyayushchaya gigienicheskoi nauki [The etiology as the theoretical component of hygienic science]., V.A. Kaptsov, S.V. Suvorov. Gigiena i sanitariya. [Hygiene and sanitation]. – 1995., No. 3., pp. 3-5.
5. Polienko A.K. Vliyanie nekotorykh prichin na rasprostranenie mochekamennoi bolezni v mire [The impact of some reasons on the spread of urolithiasis in the world]., A.K. Polienko, O.A. Sevost'yanova, V.A. Moiseev, Urologiya. – 2006., No. 1., pp. 74-78.
6. Tynaliev M.T. Pochechnokamennaya bolezni' (izbrannye problemy nefrolitiya v Kirgizii) [Nephrolithiasis (selected problems of nephrolithiasis in Kirgizstan)]., M.T. Tynaliev. – Frunze.,

Mektep, 1990. – 176 p.


7. Fletcher R. Klinicheskaya epidemiologiya. Osnovy dokazatel'noi meditsiny: per. s ang. [Clinical epidemiology. Evidence-based medicine: translated from English]., R. Fletcher, S. Fletcher, E. Vagner. - Moskva., MediaSfera, 1998. – 352 p.

8. Khitrov N.K., Saltykov A.B. Bolezni tsivilizatsii i nozologicheskii printsip meditsiny s pozitsii obshchei patologii [Civilization diseases and nosological principle of medicine from the standpoint of General Pathology]., N.K. Khitrov, A.B. Saltykov, Clinical Medicine. – 2003., No. 1., pp. 5-11.

9. Baggio B. Genetic and dietary factors in idiopathic nephrolithiasis. What do we have, what do we need? V. Baggio., Journal of Nephrology. 1999. – Vol. 12., pp. 371-374.

10. Gillen D.L. Nephrolithiasis and increased blood pressure among females with high body mass index D.L. Gillen, F.L. Coe, E.M. Worcester Am. J. of Kidney Diseases. – 2005. – Vol. 20 – P. 263-269.  <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2005.04.030>


11. Lewis R.J. An Introduction to Classification and Regression Tree (CART) Analysis. – San Francisco., Department of Emergency Medicine & Harbor-UCLA Medical Center. - 2000.

12. Sapnas K.G. Minimizing sample size when using exploratory factor analysis for measurement., K.G. Sapnas, R.A. Zeller, J. Nurs. Meas. – 2004., Vol. 10., No. 2., pp. 135-154.  <http://dx.doi.org/10.1891/jnum.10.2.135.52552>

13. Sokal R.R. Biometry: the principles and practice of statistics in biological research. R.R. Sokal, F.J. Rohlf. - New York., Freeman & Co., 1995. – 850 p.

14. StatSoft, Inc. Elektronnyi uchebnik po statistike. Moskva, StatSoft, 2001., Access mode: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>.

15. StatXact version 6 with Cytel studio (Statistical software for exact nonparametric inference): User manual. – Cytel Software Corporation; 2003.

16. Taylor E.N. Obesity, weight gain, and the risk of kidney stones. E.N. Taylor, M.J. Stampfer, G.C. Curhan. JAMA. – 2005., Vol. 293., pp. 455-462.  <http://dx.doi.org/10.1001/jama.293.4.455>

Литература:

1. Вараксин А.Н. Показатель активности регуляторных систем у жителей бассейна р. Теча и факторы, его формирующие / А.Н. Вараксин, Т.А. Маслакова, В.Н. Чуканов // В кн.: Тезисы докладов IX Междунар. Симпозиума «Урал атомный, Урал промышленный» Екатеринбург; 2001. – С. 16-18.

2. Взаимосвязь артериальной гипертонии, обменных нарушений и уратной нефропатии / А.Н. Бриттов [и др.] // Тер. архив. – 2006. - № 5. – С. 41-45.

3. Власов В.В. Пути формирования критериев оптимальной массы тела / В.В. Власов // Гигиена и санитария. – 1993. - № 4. – С. 45-48.

4. Капцов В.А. Этиология как теоретическая составляющая гигиенической науки / В.А. Капцов, С.В. Суворов // Гигиена и санитария. – 1995. - № 3. – С. 3-5.


5. Полиенко А.К. Влияние некоторых причин на распространение мочекаменной болезни в мире / А.К. Полиенко, О.А. Севостьянова, В.А. Моисеев // Урология. – 2006. - № 1. – С. 74-78.

6. Тыналиев М.Т. Почечнокаменная болезнь (избранные проблемы нефролитиаза в Киргизии) / М.Т. Тыналиев. – Фрунзе: Мектеп, 1990. – 176 с.


7. Флетчер Р. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины: пер. с англ. / Р. Флетчер, С. Флетчер, Э. Вагнер. - М.: Медиа Сфера, 1998. – 352 с.

8. Хитров Н.К., Салтыков А.Б. Болезни цивилизации и нозологический принцип медицины с позиций общей патологии / Н.К. Хитров, А.Б. Салтыков // Кл. мед. – 2003. - № 1. – С. 5-11.

9. Baggio B. Genetic and dietary factors in idiopathic nephrolithiasis. What do we have, what do we need ? / B. Baggio // J. Nephrol. 1999. – Vol. 12. – P. 371-374.

10. Gillen D.L. Nephrolithiasis and increased blood pressure among females with high body mass index / D.L. Gillen, F.L. Coe, E.M. Worcester // Am. J. of Kidney Diseases. – 2005. – Vol. 20 – P. 263-269.  <http://dx.doi.org/10.1053/j.ajkd.2005.04.030>


11. Lewis R.J. An Introduction to Classification and Regression Tree (CART) Analysis. – San Francisco: Department of Emergency Medicine & Harbor-UCLA Medical Center. - 2000.

12. Sapnas K.G. Minimizing sample size when using exploratory factor analysis for measurement / K.G. Sapnas, R.A. Zeller // J. Nurs. Meas. – 2004 – Vol. 10 - № 2. – P. 135-154.  <http://dx.doi.org/10.1891/jnum.10.2.135.52552>

13. Sokal R.R. Biometry: the principles and practice of statistics in biological research / R.R. Sokal, F.J. Rohlf. - New York: Freeman & Co. - 1995. – 850 p.

14. StatSoft, Inc. Электронный учебник по статистике. Москва, StatSoft, 2001. WEB: <http://www.statsoft.ru/home/textbook/default.htm>.

15. StatXact version 6 with Cytel studio (Statistical software for exact nonparametric inference): User manual. – Cytel Software Corporation; 2003.

16. Taylor E.N. Obesity, weight gain, and the risk of kidney stones / E.N. Taylor, M.J. Stampfer, G.C. Curhan // JAMA. – 2005. – Vol. 293 – P. 455-462.  <http://dx.doi.org/10.1001/jama.293.4.455>

Information about author:

Alexander Chiglintsev – Doctor of Medicine, Full Professor, Chelyabinsk State Pedagogical University; address: Russia, Chelyabinsk city; e-mail: dr.chiglintsev@yandex.ru

INFLUENCE OF THE EMOTIONAL STATE ON BEHAVIOUR OF PATIENTS WITH DIABETES

V. Calancea¹, Assistant Lecturer, RCH Psychologist
L. Iachim², Psychologist
D. Bradu³, Psychoeducator
Free International University of Moldova, Moldova¹
Republican Clinical Hospital, Moldova²
«Orfeu» complex, Moldova³

Authors consider mental states of patients connected with behavior, in particular, the influence of an emotional state on the course of an illness, and also the determination of a difference between these manifestations depending on a patient's gender.

Keywords: emotions, diabetes, behavior, mental state.

Conference participants,
National Research Analytics Championship,
Open European-Asian Research Analytics Championship

ВЛИЯНИЕ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ НА ПОВЕДЕНИЕ БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ

Каланча В.М.¹, психолог РКБ, ассистент
Яким Л.Н.², психолог
Браду Д.³, психопедагог
Международный Независимый Университет, Молдова¹
РПКБ, Молдова²
Комплекс «Орфей», Молдова³

В статье рассматриваются психические состояния пациентов, связанные с поведением, в частности влияние эмоционального состояния на протекание болезни, а также установление разницы этих проявлений в зависимости от пола больного.

Ключевые слова: эмоции, сахарный диабет, поведение, психическое состояние.

Участники конференции,
Национального первенства по научной аналитике,
Открытого Европейско-Азиатского первенства по научной аналитике



Digital Object Identification: <http://dx.doi.org/10.18007/gisap.msp.v0i7.1070>

Актуальность изучения проблем сахарного диабета определяется как исключительно быстрым ростом заболеваемости, так и высокой степенью инвалидизации больных. Сахарный диабет на сегодняшний день является актуальной проблемой, над которой работают специалисты из области медицины и психологии. Глобальность этой проблемы обусловлена, с одной стороны, высокими показателями распространенности и заболеваемости сахарным диабетом, а с другой стороны, большой частотой развития осложнений.

Цель исследования: Выявить взаимосвязь между эмоциональным состоянием и его влиянием на поведение больных сахарным диабетом.

Гипотеза: Эмоциональное состояние имеет большое влияние на протекание болезни – сахарного диабета, и оно разное в зависимости от пола.

Методы исследования: Тест Самооценка психических состояний; Опросник Басса – Дарки; Методика «Тип поведенческой активности» Л.И. Вассермана и Н.В. Гуменюка; Методы статистической обработки: SPSS-10.

Выводы. В исследовании принимали участие 40 человек, из которых 20 – мужского пола и 20 – женского пола, которые являлись на момент исследования (январь – апрель 2012 г.) на стационарном лечении в отделении эндокринологии РКБ, г. Кишинев.

Рабочая гипотеза 1: Женщины более тревожны и ригидны в сравнении с мужчинами больных сахарным диабетом.

В результате сравнения самооценки психических состояний у мужчин и у женщин, можно сделать следующие выводы: тревожность у женщин намного выше, чем у мужчин; фрустрация – у женщин немного выше – средний уровень фрустрации, у мужчин также средний уровень фрустрации; агрессивность – в сравнении между мужчинами и женщинами – немного различна, но среднего уровня; ригидность – у женщин как и у мужчин наблюдается ригидность среднего уровня, но у женщин ригидность наблюдается больше, нежели у мужчин.

В результате сравнения процентного отношения самооценки психических состояний у мужчин и у женщин, можно сделать следующие выводы: Тревожность – 29% – тревожность у женщин наибольший показатель по сравнению с фрустрацией, агрессивностью, ригидностью. Меньше всего у женщин наблюдается агрессивность – 21%; Фрустрация и ригидность выражены на среднем уровне. Самооценка психических состояний мужчин: наибольший показатель имеет агрессивность – 28%; меньше всего выражена тревожность – 23%; фрустрация и ригидность имеют средний показатель.

Вывод: Женщины более тревожны и ригидны, чем мужчины, болеющие

сахарным диабетом. Таким образом, рабочая гипотеза 1 – подтвердилась.

Рабочая гипотеза 2: Мужчины проявляют больше открытую агрессию и враждебность по сравнению с женщинами, у которых преобладает скрытая агрессия (Методика Басса – Дарки). Физическая и косвенная агрессия у мужчин более выражена, чем у женщин. Раздражение, негативизм – у женщин более выражены, чем у мужчин. Женщины более обидчивы, чем мужчины. Мужчины более подозрительны. Вербальная агрессия у мужчин более выражена по сравнению с женщинами. А чувство вины немного выражено – у женщин. Индекс агрессивности у мужчин более выражен, как и индекс враждебности, но в меньшей степени. Индекс агрессивности у женщин составляет 22%, а индекс враждебности – 16%, т. о, у женщин агрессия преобладает над враждебностью. Косвенная агрессия – наименее выражена. Физическая агрессия, вербальная агрессия, обида, негативизм, раздражение – выражены в одинаковых соотношениях – 9%. Индекс агрессивности у мужчин составляет 22%, а индекс враждебности – 16%, т.о у мужчин агрессивности больше, чем враждебности. Физическая агрессия, вербальная агрессия, негативизм – у мужчин выражены в одинаковой степени – 7%. Подозрительность и вербальная агрессия – также одинаковы – 9%. Обида, раздражение – 8%.

Вывод: У мужчин по сравнению с женщинами в большей степени выражена агрессивность и враждебность. Раздражение, негативизм – у женщин более выражены, чем у мужчин. Женщины более обидчивы, чем мужчины. Вербальная агрессия у мужчин более выражена по сравнению с женщинами. Индекс агрессивности у мужчин более выражен, как и индекс враждебности. Таким образом, гипотеза 2 – подтвердилась.

Рабочая гипотеза 3: Тип поведения больных сахарным диабетом способствует устойчивости и приспособляемости к своей болезни. У женщин диагностируется промежуточный (переходный) тип личностной активности – тип АБ: 418. У мужчин диагностируется промежуточный (переходный) тип личностной активности – тип АБ: 392. В сравнении типа поведенческой активности видно, что у женщин показатель намного выше, чем у мужчин, но, тем не менее, и мужчины и женщины относятся к типу поведенческой активности – АБ.

Вывод: У мужчин и у женщин наблюдается тип поведенческой активности – АБ. Для этого типа характерно стремление: сбалансировать деловую активность, напряженную работу со сменой занятий и умело организованным отдыхом; моторика и речевая экспрессия умеренно выражены; лица типа АБ не показывают явной склонности к доминированию, но в определенных ситуациях и обстоятельствах уверенно берут на себя роль лидера; для них характерна эмоциональная стабильность в поведении, относительная устойчивость к действию стрессогенных факторов, хорошая приспособляемость к различным видам деятельности. Таким образом, гипотеза 3 – подтвердилась: для лиц обладающих типом поведения АБ характерна эмоциональная стабильность в поведении, относительная устойчивость к действию стрессогенных факторов, хорошая приспособляемость к различным видам деятельности (в том числе и к болезни).

Основная гипотеза: Эмоциональное состояние имеет большое влияние на протекание болезни – сахарного диабета. На основании исследования шкал теста «Само-

оценка психических состояний» у мужчин и женщин можно сделать вывод что, существует достоверная разница между результатами женщин и мужчин для $p < 0,01$ с интервалом разницы равным 95%: шкала тревожности Sig. (2-tailed) = 0,000 для $t = 6,617$, а шкала ригидности Sig. (2-tailed) = 0,008 для $t = 2,830$. Статистический метод АНОВА подтвердил результаты: есть большая разница между группами испытуемых по шкалам теста Самооценка психического состояния тревожность Sig. 0,000 и ригидность Sig. 0,008.

На основании исследования теста «Тип поведенческой активности», можно сделать вывод что, существует достоверная разница между результатами женщин и мужчин с интервалом разницы равным 95%: Тип АБ. Sig. (2-tailed) = 0,232 для $t = 1,220$. Статистический метод АНОВА подтвердил результаты: есть разница между группами испытуемых, Тип АБ. Sig. = 0,232.

На основании исследования шкал теста «Методика Баса-Дарки» у мужчин и женщин можно сделать вывод что, существует достоверная разница между результатами женщин и мужчин. Интервал разницы равен 95%: шкала физической агрессии Sig. (2-tailed) = 0,277 для $t = -1,108$, шкала раздражения Sig. (2-tailed) = 0,804 для $t = 0,251$, шкала негативизма Sig. (2-tailed) = 0,568 для $t = 0,577$, шкала вербальной агрессии Sig. (2-tailed) = 0,529 для $t = -0,637$, шкала чувство вины Sig. (2-tailed) = 0,672 для $t = -0,427$, индекс агрессивности Sig. (2-tailed) = 0,573 для $t = -0,570$, индекс враждебности Sig. (2-tailed) = 0,850 для $t = -0,191$. Статистический метод АНОВА подтвердил результаты: есть большая разница между группами испытуемых по шкалам теста Басса-Дарки физическая агрессия Sig. = 0,277, раздражение Sig. = 0,804, негативизм Sig. = 0,568, вербальная агрессия Sig. = 0,529, чувство вины Sig. = 0,672, индекс агрессивности Sig. = 0,573, индекс враждебности Sig. = 0,850.

Вывод: У мужчин на первый план выступает повышение уровня тревоги за свое здоровье, потребность в посторонней помощи; наблюдается

нарастание депрессии, чрезмерное беспокойство, внутренняя напряженность, тревога. У женщин – тенденция к отчуждению, эмоциональной отгороженности; тенденция к аутизму, отчуждению, ригидности. При сахарном диабете тяжелой формы у женщин – ригидность поведения, мышления. Социальная приспособленность имеет при сахарном диабете особое значение. Значительное улучшение работоспособности, повышение концентрации внимания на определенный период времени, собранность, способность быстро переключить внимание проявляли, несмотря на астеническую симптоматику мужчины среднего возраста. При этом наблюдалось даже некоторое игнорирование болезни. Стимулирующая помощь вызывала улучшение результатов. Сложные психосоматические взаимоотношения при сахарном диабете отчетливо проявляются при психогенном дебюте заболевания. Зоной конфликтов у женщин чаще бывают внутрисемейные отношения, у мужчин – производственные. В развитии нервно-психических расстройств у больных сахарным диабетом отмечается определенная последовательность. В начальной стадии заболевания преобладают астенические расстройства, по мере нормализации углеводного обмена они ослабевают и в клинической картине на первый план выступают невротические и психоподобные нарушения с вегетативными симптомами, которые постепенно усложняются по мере утяжеления соматического состояния

Рекомендации. Больным сахарным диабетом необходимо посетить психолога/психотерапевта, так как при сахарном диабете часто бывает ряд психологических проблем и психических расстройств. Такие нарушения не только причиняют страдание, но также влияют на лечение и исход самого сахарного диабета.

1. Психофизиологическая адаптация к сахарному диабету. Ввиду важности самопомощи, способ, которым люди приспособляются к наличию у них сахарного диабета, является решающим для его исхода. Некоторые больные хуже адаптируются к требуемому режиму. Они проходят стадии, сходные с теми, которые бывают в

реакции горя: неверие, отрицание, гнев и депрессия. Таким образом, необходимо помнить, что адаптация к сахарному диабету является важным этапом в жизни больного, так как адаптация определяется риск развития, как серьезных соматических осложнений, так и проявление психологических проблем или психического расстройства.

2. Больным сахарным диабетом необходимо соблюдать все рекомендации лечащего врача, так как это облегчает протекание болезни. Общение и понимание с врачом – очень важно в лечении сахарного диабета, так как непонимание ведет к прогрессивности болезни, больные нервничают, уходят в депрессию, что в свою очередь не проходит бесследно на психосоматическом уровне.

3. Человеку нужно решить, каких целей он хочет добиться, и тогда окружающие, родственники, друзья, лечащий врач смогут оказать ему поддержку в достижении своей цели.

4. На современном уровне лечения сахарного диабета каждый пациент, сохраняя силы и бодрость, должен уметь самостоятельно улаживать проблемы, обусловленные заболеванием, и устраивать свою жизнь с учетом болезни.

5. Каждому больному важно понять, что без активного участия болезнь победить нельзя. Жизнь с появлением сахарного диабета не заканчивается, и жить нужно дальше. Поэтому следует научиться радоваться всем ее проявлениям, выполнять определенные правила жизни с диабетом. Необходимо добиваться, чтобы диабет не разрушал здоровье. Надо проникнуться ответственностью за свою будущую жизнь, ведь та дорога, которую избирает больной, и есть его настоящая жизнь.

6. Главное, чему должен научиться каждый больной, – умение сотрудничать со своим недугом.

References:

1. Alimov, Kh.A. Psikhicheskie narusheniya pri sakharnom diabete [Psychiatric disorders at diabetes]. – Tashkent., Meditsina [Medicine]., 1996. – 191 p.

2. Balabolkin, M.I. Sakharnyi diabet [Diabetes mellitus]. – Moskva., Meditsina [Medicine]., 1994. – 384 p.

3. Vechkanov, V. Korrektsiya nervno-psikhicheskikh rasstroystv bol'nykh sakharnym diabedom [Correction of neuropsychiatric disorders in patients with diabetes mellitus]. – Moskva., 1996. – 111 p.

4. Ginnes, S.G. Sakharnyi diabet i ego lechenie [Diabetes mellitus and its treatment]. – Stavropol', Stavropol'skoe knizhnoe izdatel'stvo [Stavropol publishing house]., 1995. – 123 p.

5. Groisman, A.L. Meditsinskaya psikhologiya. [Medical Psychology]. – Moskva., Magistr., 1997. – 359p.

6. Dobrzhanskaya, A.K. Psikhicheskie i neirofiziolicheskie narusheniya pri endokrinnnykh zabolevaniyakh [Mental and neurophysiological disturbances in endocrine diseases]. – Moskva., Meditsina [Medicine]., 1993. – 191 p.

7. Lainger, M.A. Nervno-psikhicheskie rasstroystva ekzogenno-organicheskoi prirody [Neuro-mental disorders of exogenous organic nature]. – Moskva., Meditsina [Medicine]., 1995. – 269 p.

8. Mekhtieva, Z.Kh. Perifericheskaya nervnaya sistema i sakharnyi diabet [The peripheral nervous system and diabetes mellitus]. – Azerbaidzhan., Gosizdatel'stvo, [Azerbaijan State Publishing]., 1997. – 187 p.

9. Pezeshkian, N. Psikhosomatika i psikhoterapiya [Psychosomatics and Psychotherapy]. – Moskva., Meditsina [Medicine]., 1996. – 464 p.

10. Pichugin, V. Emotsional'naya ustoichivost'. [Emotional stability]. – Moskva., Vershina [Apex], 2009. – 256 p.

11. Prikhodzhan, V.M. Porazhenie nervnoi sistemy pri sakharnom diabete [The involvement of the nervous system in diabetes mellitus]. – Moskva., Meditsina [Medicine]., 1993. – 296 p.

12. Sel'e, G. Stress bez distressa [Stress without distress]. – Moskva., Progress., 1999. – 124 p.

13. Tselibeev, B.A. Psikhicheskie narusheniya pri somaticheskikh zabolevaniyakh [Psychiatric disorders at somatic diseases]. – Moskva., Meditsina [Medicine]., 1992. – 281 p.

14. Hinkle, L.E. The influence of the patient behavior and his reaction to his life situation upon the course of diabetes. In: Diabetes. – 1996, Vol. 5., pp. 406–407. [crossref http://dx.doi.org/10.2337/diab.5.5.406](http://dx.doi.org/10.2337/diab.5.5.406)

15. Wolff, H.G. Brain and diabetes: the role of the highest integrative functions in disease. In: Diabetes. 1999, Vol. 8., pp. 358–363. [crossref http://dx.doi.org/10.2337/diab.8.5.358](http://dx.doi.org/10.2337/diab.8.5.358)

Литература:

1. Алимов, Х.А. Психические нарушения при сахарном диабете. Ташкент: Медицина, 1996. 191 с.

2. Балаболкин, М.И. Сахарный диабет. Москва: Медицина, 1994. 384 с.

3. Вечканов, В.А. Коррекция нервно-психических расстройств больных сахарным диабетом. Москва: 1996. 111 с.

4. Гиннес, С.Г. Сахарный диабет и его лечение. Ставрополь: Ставропольское книжное издательство, 1995. 123 с.

5. Гройсман, А.Л. Медицинская психология. Москва: Магистр, 1997. 359 с.

6. Добржанская, А.К. Психические и нейрофизиологические нарушения при эндокринных заболеваниях. Москва: Медицина, 1993. 191 с.

7. Лайнгер, М.А. Нервно-психические расстройства экзогенно-органической природы. Москва: Медицина, 1995. 269 с.

8. Мехтиева, З.Х. Периферическая нервная система и сахарный диабет. Азербайджан: Госиздательство, 1997. 187 с.

9. Пезешкиан, Н. Психосоматика и психотерапия. Москва: Медицина, 1996. 464с.

10. Пичугин, В. Эмоциональная устойчивость. Москва: Вершина, 2009. 256 с.

11. Прихожан, В.М. Поражение нервной системы при сахарном диабете. Москва: Медицина, 1993. 296 с.

12. Селье, Г. Стресс без дистресса. Москва: Прогресс, 1999. 124 с.

13. Целибеев, Б.А. Психические нарушения при соматических заболеваниях. Москва: Медицина, 1992. 281 с.

14. Hinkle, L.E. The influence of the patient behavior and his reaction to his life situation upon the course of diabetes. In: Diabetes. 1996, Vol. 5, p. 406–407. [crossref http://dx.doi.org/10.2337/diab.5.5.406](http://dx.doi.org/10.2337/diab.5.5.406)

15. Wolff, H.G. Brain and diabetes: the role of the highest integrative functions in disease. In: Diabetes. 1999, Vol. 8, p.358–363. [crossref http://dx.doi.org/10.2337/diab.8.5.358](http://dx.doi.org/10.2337/diab.8.5.358)

Information about authors:

1. Veronica Calancea – Assistant Lecturer, RCH Psychologist, Free International University of Moldova; address: Moldova, Kishinev city; e-mail: v.calancea@yandex.ru

2. Lilia Iachim – Psychologist, Republican Clinical Hospital; address: Moldova, Kishinev city; e-mail: lilia1965@gmail.com

3. Diana Bradu – Psychologist, «Orfeu» complex; address: Moldova, Kishinev city; e-mail: braduandrei@ymail.com


BRAIN DATA ANALYSIS AND MANAGEMENT

R. Ilieva¹, PhD, Associate Professor in Automated Systems for Data Processing and Management
P. Georgieva², PhD, Head of Signal Processing Lab (SPL), IEETA
S. Petrova³, MEng Student in Electronic Management, ELFE
Technical University of Sofia, Bulgaria^{1,3}
University of Aveiro, Portugal²

Machine Learning (ML) techniques have been extensively applied in bioinformatics. In this paper, we chose RapidMiner software to analyze brain data (EEG signals) in order to discriminate human emotions while subjects were observing images. Five ML classification algorithms were studied: k-Nearest Neighbor (kNN), Naive Bayes, Support Vector Machine, Artificial Neural Networks and Decision Tree. kNN and ensemble classifiers achieved above 80% accuracy with test data. This is a very encouraging result taking into account the fact that brain signals are highly non-stationary and noisy and therefore it is quite challenging data for analysis and management.

Keywords: bioinformatics, brain, Artificial Neural Networks, k-Nearest Neighbor (kNN), Naive Bayes, Support Vector Machine, Decision Tree.

Conference participants

 Digital Object Identification: <http://dx.doi.org/10.18007/gisap.msp.v0i7.1071>

1. Introduction

Machine Learning (ML) is a subarea of artificial intelligence connected with the design, analysis, implementation and application of programs which study on examples [2]. Learning from data is commercially and scientifically important. ML consists of methods that automatically extract interesting knowledge (patterns, models, relationships) in large databases.

The goal of this work is to find a reliable ML algorithm (or a combination of ML techniques) able to discriminate positive and negative human emotions based on Electroencephalogram (EEG) signals. The EEG data was collected while subjects were exposed to images typically provoking positive and negative emotions.

This paper is organized as follows. Section 2 briefly introduces the ML techniques studied. Section 3 describes the dataset, the acquisition process and the metrics used to analyze the classifier performance. In Section 4 classification results are summarized, and finally our conclusions are presented in Section 5.

II. Machine Learning techniques

The ML classification techniques applied in the present study are briefly introduced.

1. K-Nearest Neighbor (k-NN)

K-NN is a widely applied classifier [1]. The class of a new example (object) is defined based on the majority vote of the K nearest training examples with known class labels (Fig.1). K is usually a small positive integer unpaired number – this is to avoid that two classes have the same votes. kNN computes the most common class among the k Nearest Neighbors of the new example and

assigns this class to the example. For K=1 the object is simply assigned to the class of its nearest neighbor.

2. Support Vector Machine (SVM)

SVM is a classification technique that defines the hyper-plane maximizing the margin between two classes [1]. There may be several options (lines) that separate two classes (+/- on Fig. 2). SVM determines the closest objects between the two classes (termed support vectors). The optimal separation line is the one that maximizes the distance between the classes. For linearly non separable

classes (Fig. 3) the concept of *kernel induced feature space* is formulated. The Kernel SVM transforms the original data into a higher dimensional feature space where data is already linearly separable and then applies the same procedure as the one described above.

3. Artificial Neural Network (ANN)

ANN is a mathematical architecture inspired by the structure and functionality of biological neural networks [1]. ANN consists of layers: typically one input, one hidden and one output layer (Fig. 4). Each layer has a

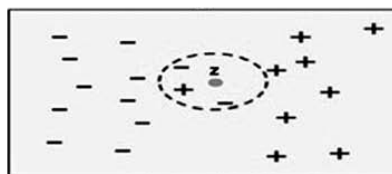


Fig. 1. kNN classif. (K=3)

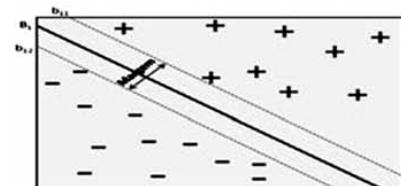


Fig. 2. Linear SVM

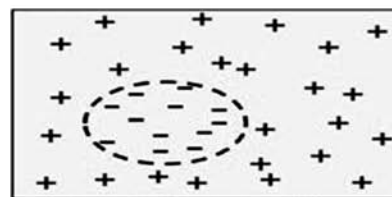


Fig. 3. Nonlinear SVM

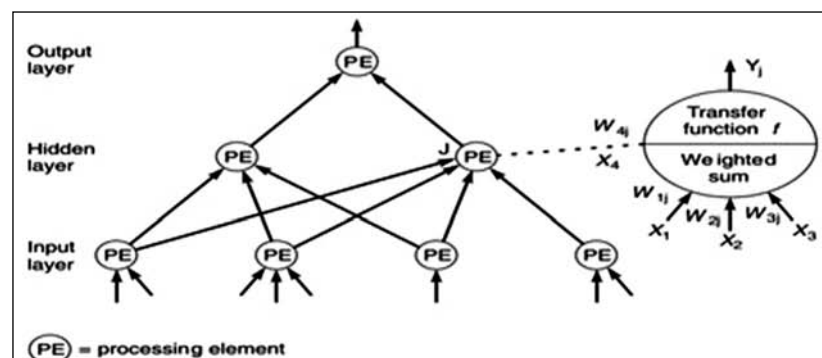


Fig. 4. General ANN architecture

number of parallel processing elements (PE), termed neurons (or nodes), which are mathematical functions that mimic the dynamical behavior of biological neurons at a macro scale. Due to their properties of adaptation, noise filtering and parallel processing, the ANNs are a powerful framework for classification and regression. Their main disadvantage is the usually long processing time for networks with high dimension (high number of PE).

4. Decision Tree (DT)

DT is a classification technique based on the principle of complex division of a problem into a sequence of sub-problems and thus generation of a decision tree (Fig. 5).

III. EEG Signal Classification

1. EEG signals acquisition.

The goal of this study is to distinguish emotional bio-signals evoked by viewing selected affective pictures from the International Affective Picture System (IAPS) [5]. EEG-based brain-computer interfaces consist of

very typical components, each of which performs its own critical function. Figure 1 shows the process cycle. Firstly, a stimulus set and test protocol are needed (1). During testing (2), the test subject will be exposed to the stimuli according to the test protocol. The resulting voltage changes in the brain are then recorded (3) as an electroencephalogram, from which noise and artifacts are removed (4). The resulting data will be analyzed (5) and relevant features (like power spectra) will be computed. Based on a test set from these features a classifier will be trained (6), and the rest of the data will be classified using this classifier. This step provides an interpretation of the original raw brain signals. The feedback step will not be used during this research. It is shown for the sake of completeness.

A total of 26 female volunteers participated in the study. 21 channels of EEG were recorded – Frontal and Parietal (FP), Frontal (F); Temporal (T), Central (C), Parietal (P) and Occipital

(O) channels. A total of 24 of high arousal (> 6) images with positive valence (7.29 ± 0.65) and negative valence (1.47 ± 0.24) were selected. Each image was shown 3 times in a pseudo-random order and each trial lasted for 3500 ms: during the first 750 ms, a fixation crosses was presented, then one of the images was shown for 500 ms and at last a black screen – for 2250 ms. Three schemes were implemented by choosing three different filters and detecting n maximums and n minimums at the output of the filters.

i) Butterworth filter of fourth order with passband [0.5 – 15] Hz. 12 features are stored according to the latency (time of occurrence) and amplitude of the first 3 maximums and minimums (Fig. 7a).

ii) Butterworth filter of fourth order with Delta band [0.5 – 4] Hz. 8 features are stored according to the latency and amplitude of the first 2 maximums and minimums (Fig. 7b).

iii) Butterworth filter of fourth order with Theta band [4 – 8] Hz. 12 features

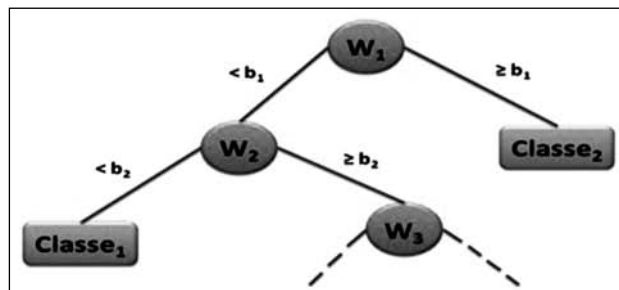


Fig. 5. Example of Decision Tree

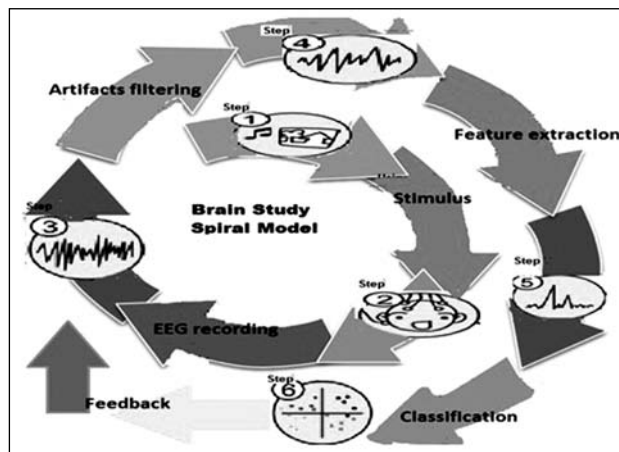
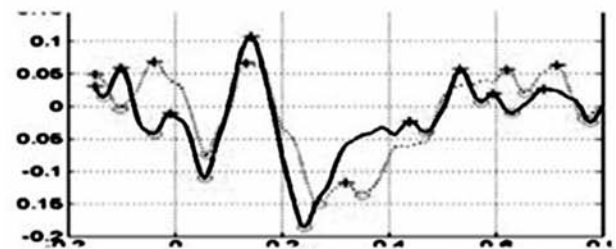
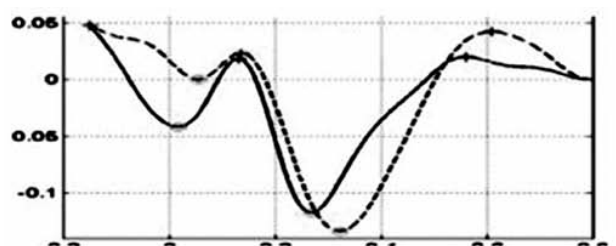


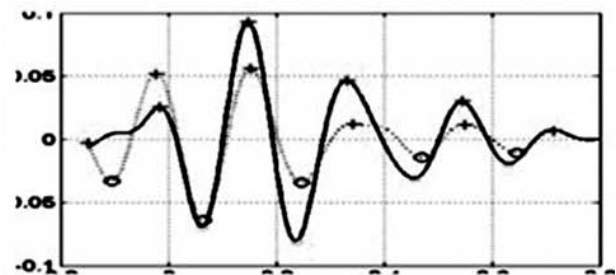
Fig. 6. Brain Study Spiral Model



a) Passband 0.5 - 15 Hz



b) Delta passband 0.5 - 4 Hz



c) Theta passband 4 - 8 Hz

Fig. 7: Filtered signal (with fourth order Butterworth filter) and features detection: positive (line) & negative (dot)

are stored according to the latency and amplitude of the first 3 maximums and minimums (Fig. 7c).

2. Classifier performance metrics

The classifier performance is analyzed by the Confusion Matrix [3]. The basic structure of a Confusion Matrix for a two-class problem is presented in Table 1.

Where TP (true positive) and TN (true negative) are the numbers of correctly classified as positive and negative examples respectively, while FP (false positive) and FN (false negative) are the numbers of wrongly classified as positive and negative examples respectively. The following performance measures are determined from the Confusion Matrix.

Accuracy is the fraction of all (positive and negative) correctly classified examples [3]:

$$\text{Accuracy} = \frac{TP+TN}{TP+FN+FP+TN}$$

Precision is the fraction of correctly classified positive examples from all classified as positive.

$$\text{Precision} = \frac{TP}{TP+FP}$$

Specificity is the fraction of correctly classified negative examples from all classified as negative.

$$\text{Specificity} = \frac{TN}{TN+FP}$$

Recall is the fraction of positive examples correctly classified as positive examples from all positive examples.

$$\text{Recall} = \frac{TP}{TP+FN}$$

While *accuracy* is a performance measure more typical for balanced data (data with similar number of examples of all classes), the other measures (*precision*, *specificity* and *recall*) are more adequate for the unbalanced data.

Tab. 1

Confusion Matrix

PREDICTED CLASS			
ACTUAL CLASS	Class = Yes		
	Class = No		
	Class = Yes	Class = No	
Class = Yes	TP	FN	
Class = No	FP	TN	

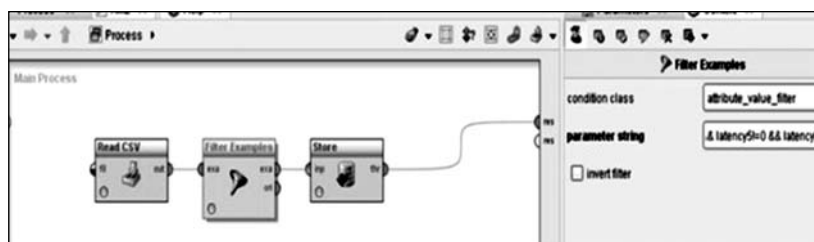


Fig. 8. The process of data loading, filtering and storing

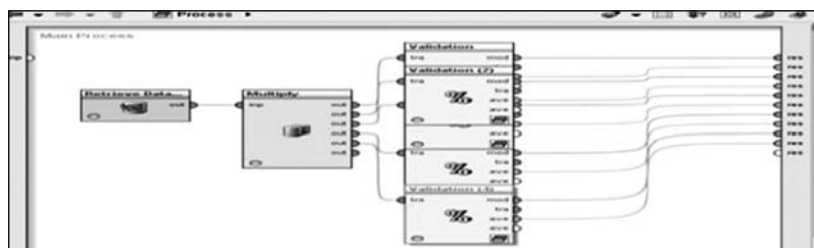


Fig. 9. X-Validation of five classifiers applied to ClassAB_Data

IV. EEG classification results with Rapid Miner (RM)

RM is an open-source data mining system [4]. It is available as a stand-alone application for data analysis and as a data mining engine for integration into other products. RM is an environment for machine learning, data mining, text mining, predictive analytics and business analytics.

1. Data Preprocessing

Before information extraction and classification the data was conveniently preprocessed, filtered and stored as follows.

Data normalization: in order to avoid computational problems before loading into RM.

Data Cleaning and storing: Fig. 8 depicts the process of: i) data loading into RM with the *Read CSV* operator; ii) filtering (removing) the lines with missing values (that correspond to lines with zeros) with the *Filter Examples* operator; and iii) storing the cleaned data into *Brain Study Repository* using the *Store* operator.

The same process was applied for the three datasets corresponding to Filter 1, Filter 2 and Filter 3.

2. Classification based on all attributes and all channels

The goal is to find the best binary (two-class) classifier based on all attributes and all channels. This scenario is implemented for three data sets Filter 1 (ClassAB_Data), Filter 2 (ClassABdelta_Data), Filter 3 (ClassABeta_Data). Five classifiers were compared. Figure 9 shows the summarized process of simultaneous training and testing of five classifiers with the same data set loaded by the *Retrieve Data* operator. The *Multiply* operator provides the same data to each classifier represented by the *X-Validation* operator.

After playing the process, we obtained all values for accuracy, recall and precision from the confusion matrix. These performance measures are summarized in Table 2 for 5 classifiers, applied to 3 data sets. The highest classification rate is obtained for KNN classifier trained with CClassABdelta dataset.

Tab. 2

Performance measures of 5 classifiers, applied to 3 data sets

	Accuracy	Precision		Recall	
		Predic1	Predic0	Predic1	Predic0
ClassAB Data(0,5-10)Hz					
KNN classifier	80.16% +/- 3.89%	78.87%	81.53%	81.96%	78.38%
Neural Net	70.82% +/- 5.06%	67.21%	76.08%	80.39%	61.39%
Decision Tree	50.39% +/- 0.48%	0.00%	50.39%	0.00%	100.00%
SVM	62.26% +/- 4.47%	60.41%	64.71%	69.41%	55.21%
Narve Baves	61/28% +/- 3.93%	59.59%	63.51%	68.24%	54.44%
ClassABdelta Data(0,5-4)Hz					
KNN classifier	82.42% +/- 2.93%	79.00%	85.14%	80.84%	83.63%
Neural Net	70.86% +/- 4.95%	68.30%	72.62%	63.22%	76.87%
Decision Tree	55.92% +/- 0.95%	0.00%	55.92%	0.00%	100.00%
SVM	64.29% +/- 4.66%	58.71%	68.47%	64.05%	64.50%
Narve Baves	59.92% +/- 4.64%	53.90%	66.29%	62.81%	57.65%
ClassABteta Data(4-8)Hz					
KNN classifier	77.60% +/- 3.54%	78.46%	79.77%	76.55%	78.67%
Neural Net	66.07% +/- 4.16%	65.21%	67.08%	69.98%	62.10%
Decision Tree	50.38% +/- 0.51%	50.38%	0.00%	100.00%	0.00%
SVM	59.64% +/- 4.15%	58.49%	61.29%	68.48%	50.67%
Narve Baves	58.70% +/- 3.73%	57.29%	61.00%	70.73%	46.48%

C. Classifier optimization by feature selection of data set with all channels

Three datasets considered have between 8 and 12 features. Now we want to explore the possibility of improving the classification applying feature selection (reduction) procedures. Forward Selection and Backward

Elimination are among the most typical operators in RM for extracting the most influential features.

KNN classifier optimization

In order to illustrate the plausibility of the feature selection procedure, KNN classifier is optimized by both operators. The performance results in terms of confusion matrix and the

associated values for accuracy, precision and recall are summarized in Fig. 10. Here, Forward Selection leads to higher accuracy compared to the Backward Elimination.

NN (neural network) classifier optimization

The effect of feature selection procedure strongly depends on the classification algorithm. The results of NN classifier optimization are presented on Figure 11. In this case the latency 2 is the remover feature and the Backward Elimination leads to higher accuracy compared to the Forward Selection.

D. Classification based on all attributes and selected channels

Taking into account that Parietal and Occipital channels are responsible for visual processing in Group 1 we have isolated only Parietal channels, in Group 2 – only Occipital channels and in Group 3 – the combination of Parietal and Occipital channels from the complete dataset ABdelta data (Table 3, Table 4, Table 5). The highest classification rate was obtained for KNN classifier trained with CClassABdelta dataset.

E. Ensemble classification

Ensemble classification uses a combination of n-learned classifiers M1, M2, ... Mn, in order to build an improved composite model [2]. In this study we applied the ensemble method called “Bagging” where the final result is obtained by the majority vote principle.

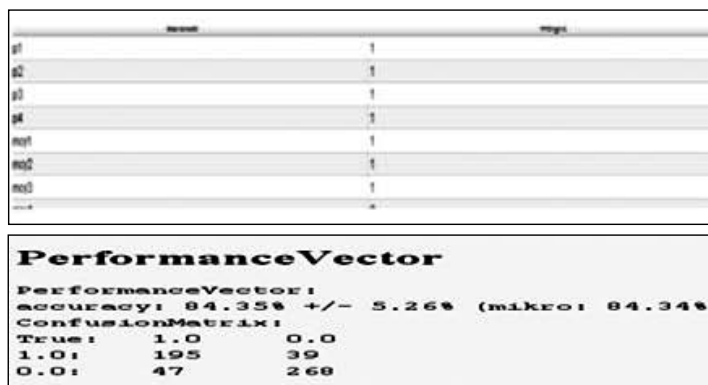


Fig. 10. KNN classifier optimization after Forward Selection procedure

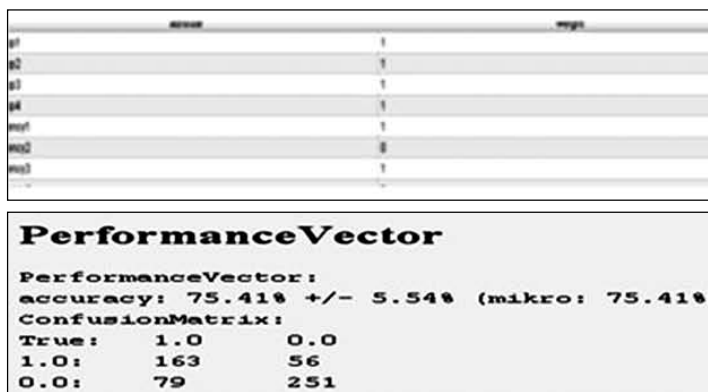


Fig. 11. NN classifier optimization after Backward Elimination

Tab. 3

Group 1 (data subset Parietal Channels in ABdelta data)

ClassABdelta_P_ Data(0,5-4)Hz	Accuracy	Precision		Recall	
		Predic1	Predic0	Predic1	Predic0
<i>KNN classifier</i>	87.36% +/- 11.86%	86.11%	88.46%	83.78%	90.20%
Neural Net	84.31% +/- 12.33%	82.86%	84.91%	78.38%	88.24%
Decision Tree	56.94% +/- 5.69%	40.00%	57.83%	5.41%	94.12%
SVM	62.92% +/- 18.55%	60.00%	63.24%	32.43%	84.31%
Naive Baves	52.36% +/- 17.21%	40.74%	57.38%	29.73%	68.63%

Tab. 4

Group 2 (data subset Occipital Channels in ABdelta data)

ClassABdelta_O_ Data(0,5-4)Hz	Accuracy	Precision		Recall	
		Predic1	Predic0	Predic1	Predic0
<i>KNN classifier</i>	84.67% +/- 17.46%	82.86%	87.50%	90.62%	77.78%
Neural Net	71.33% +/- 25.74%	74.19%	67.86%	71.88%	70.37%
Decision Tree	79.33% +/- 23.80%	79.41%	80.00%	84.38%	74.07%
SVM	59.67% +/- 14.79%	58.33%	63.64%	87.50%	25.93%
Naive Baves	49.00% +/- 15.21%	52.27%	40.00%	71.88%	22.22%

Tab. 5

Group 3 (data subset Occipital and Parietal Channels in ABdelta data)

ClassABdelta_OP_ Data(0,5-4)Hz	Accuracy	Precision		Recall	
		Predic1	Predic0	Predic1	Predic0
<i>KNN classifier</i>	84.71% +/- 11.13%	82.19%	87.84%	86.96%	83.33%
Neural Net	82.14% +/- 9.17%	81.16%	83.33%	81.16%	83.33%
Decision Tree	53.10% +/- 2.90%	0.00%	53.06%	0.00%	100.00%
SVM	61.67% +/- 11.61%	60.00%	63.41%	56.52%	66.67%
Naive Baves	61.05% +/- 19.16%	58.33%	64.00%	60.87%	61.54%

The sequence of nested processes aimed at implementation of ensemble Bagging classification with five classifiers is depicted on Fig. 12. In the previous study, DT and NB classifiers exhibited worse performance (see Table 2), therefore they were removed. The results are summarized on Fig. 13a) and b). The best ensemble classification (SVM, NN, KNN) does not provide

significant advantages in comparison with the KNN from Table 3.

VI. Conclusions

In this paper a number of Machine Learning methods are studied and applied to a challenging classification problem of discriminating human emotions based on the EEG brain data. Among five classifiers, K-Nearest Neighbor (kNN) provided the best discrimination (84%

accuracy) as an individual classification model. Ensemble classification (combination of SVM, NN and KNN classifiers) achieved slightly better results (85%). This study has shown that the preprocessing step on the raw data collected from the EEG machine is crucial for extracting discriminative patterns. First, we need to choose the frequency band that adequately reflects

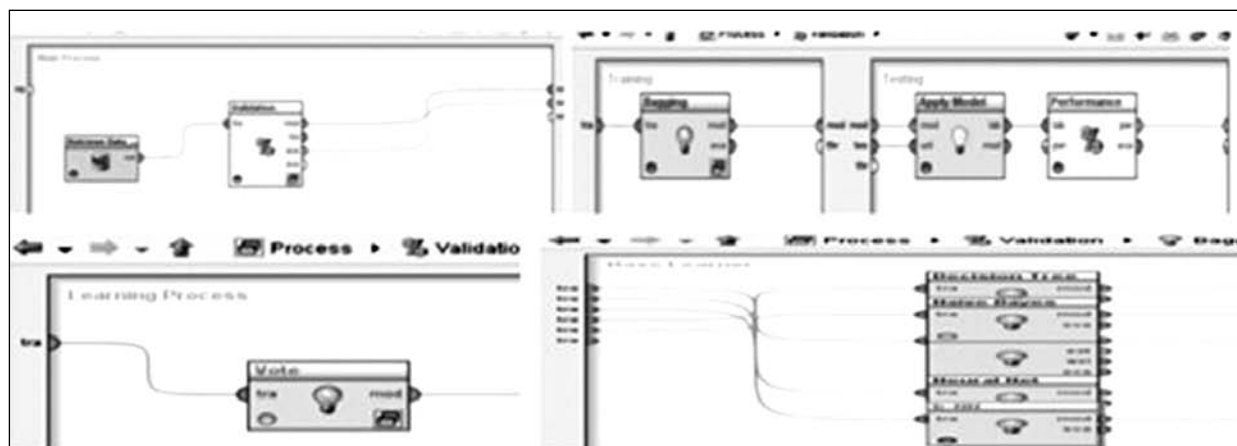


Fig. 12. Implementation of ensemble classification with Bagging operator

Multiclass Classification Performance ☐ Annotations

☒ Table View ☐ Plot View

accuracy: 66.25% +/- 16.13% (micro: 65.91%)

	true 1.0	true 0.0	class precisi
ed. 1.0	12	5	70.59%
ed. 0.0	25	46	64.79%
all cases	37	51	

a) DT, NB, SVM, NN and KNN

Multiclass Classification Performance ☐ Annotations

☒ Table View ☐ Plot View

accuracy: 85.28% +/- 19.41% (micro: 85.23%)

	true 1.0	true 0.0	class precisi
d. 1.0	28	4	87.50%
d. 0.0	9	47	83.93%
all cases	37	51	

b) SVM, NN and KNN

Fig. 13. Ensemble classifications with

the affective brain states. Our conclusion is that apparently [0.5-4] Hz is the most corresponding band. Then, the most suitable features need to be identified. The classification is clearly affected by the choice of temporal (selected amplitudes and latencies) and spatial (selected channels) features. Last but not least, the classification algorithm is also important for the emotional patterns recognition. In case if no individual classifier is satisfactory, a mixture of weak classifiers (termed ensemble

classification) may be a reasonably good alternative. All required data analysis steps fit nicely to the modular structure of RM software platform and make the pipeline of procedures quite clear and intuitive. We are confident that the methodology studied in this paper can be easily adapted to other problems in bioinformatics or other private and public sectors, such as banking, insurance and medicine.

Acknowledgement

The research, described in this paper,

was carried out within the framework of the contract № IUNF 13000. All experiments are conducted during the Erasmus study period of the third author in the University of Aveiro (UA) under the supervision of the other two authors. The Erasmus scholarship provided by Technical University of Sofia and the excellent working conditions in UA are highly acknowledged. We would like to express gratitude to the PsyLab from UA, and particularly to Dr. Isabel Santos, for providing the data set.

References:

1. Han, J., M. Kamber, Data Mining Concepts and Technique, University of Illinois at Urbana. – Champaign., San Francisco., CA94111, Second Edition, 2006.
2. Bramer, M., Principles of Data Mining, Springer. – London., 2007.
3. Pang-Ning T., M. Steinback, V. Kumar, Introduction to Data Mining, 2003.
4. RapidMiner 5 software platform. Website: <http://rapid-i.com/content/view/181/190/>.
5. Frantzidis, C., et al., "On the classification of emotional biosignals

evoked while viewing affective pictures: An integrated Data-Mining-Based approach for Healthcare applications.

6. Shoikova E., A. Peshev, M. Krumova, "ePortfolio – Identity and Professional Development", ICEIRD 2011, 5-7 May 2011. - Ohrid, Macedonia, Proceedings CD, pp. 1061- 068.
7. Nikolova, I., W. Jahn, Die Einführung und Konkurrenzvorteile des TQM, Wissenschaftliche konferenz Innovationen und wettbewerbsfähigkeit, Karlsruher Institut für Technologie, TU Sofia, TUBraunschweig, FOM Essen.
8. Tamošiūnienė, R., K. Angelov, Project and Programme Management and Evaluation, C., 2011.

Information about authors:

1. Roumiana Ilieva - Ph.D., Associate Professor in Automated Systems for Data Processing and Management Technical University of Sofia; address: Bulgaria, Sofia city; e-mail: rilieva@tu-sofia.bg
2. Petia Georgieva - Ph.D., Head of Signal Processing Lab (SPL), IEETA, University of Aveiro; address: Portugal, Aveiro city; e-mail: petia@ua.pt
3. Stanislava Petrova - MEng Student in Electronic Management, ELFE, Technical University of Sofia, address: Bulgaria, Sofia city; e-mail: stanislava_asparuhova@abv.bg



- Promotion of international consolidation and cooperation of business structures
- Promotion of development of commercial businesses of various kinds
- Assistance in settlement of relations and businessmen with each other and with social partners in business environment
- Assistance in development of optimal industrial, financial, commercial and scientific policies in different countries
- Promotion of favorable conditions for business in various countries
- Assistance in every kind of development of all types of commercial, scientific and technical ties of businessmen of different countries with foreign colleagues
- Promotion of international trade turnover widening
- Initiation and development of scientific researches, which support the effective development of businesses and satisfy the economic needs of the society
- Expert evaluation of activities in the field of settlement of commercial disputes, establishment of quality standards and defining of factual qualitative parameters of goods and services
- Legal and consulting promotion of business
- Establishment and development of activities of the international commercial arbitration
- Exhibition activities
- Holding of business and economic forums

CANDIDA TYPE FUNGUS AS REPRESENTATIVES OF NORMAL MICROFLORA AND CAUSATIVE AGENTS OF CANDIDIASIS

D. Marku, Doctor of Medicine, Associate Professor
Moldova State University of Medicine and Pharmacy
named after N. Testemitsanu, Moldova

Nowadays, the spread of opportunistic yeast-like fungus of the genus *Candida* in patients and healthy individuals has been increasing more and more. The criterion for a meeting of these fungi with the man is a state of the microorganism, its immunological reactivity. In recent years the number, the frequency and the impact of factors reducing the specific immune response and nonspecific resistance of the organism have increased. This negative influence disrupts the normal relationship between microbes that inhabit human body. Therefore, the main task is the consideration of the ways of infection with the fungus of the genus *Candida*, the distribution of *Candida* carriers and risk factors contributing to the revitalization and development of the fungus *Candida*.

Keywords: mouth mucous membranes candidiasis, transient *Candida* carrying, short-term *Candida* carrying, chronic *Candida* carrying, oral microflora.

Conference participants,
National Research Analytics Championship

ГРИБЫ РОДА CANDIDA КАК ПРЕДСТАВИТЕЛИ НОРМАЛЬНОЙ МИКРОФЛОРЫ И КАК ВОЗБУДИТЕЛИ КАНДИДОЗА

Марку Д.Д., д-р мед., доцент
Молдавский Государственный Университет Медицины
и Фармации им. Н. Тестемицану, Молдова

В настоящее время всё больше нарастает распространение условно-патогенных дрожжеподобных грибов рода *Candida* среди больных и здоровых лиц. Определяющее значение при встрече этих грибов с человеком имеет состояние микроорганизма, его иммунологическая реактивность. За последнее время возросли число, частота и степень воздействия факторов, снижающих специфический иммунный ответ и неспецифическую резистентность организма. Это отрицательное влияние нарушает нормальное взаимоотношение микробов, населяющих организм человека. Поэтому главной задачей рассматриваются пути инфицирования грибами рода *Candida*, их распространение кандиданосительством, факторы риска, способствующие активизации грибов и развитию кандидоза.

Ключевые слова: кандидоз слизистых оболочек полости рта, транзитное кандиданосительство, кратковременное кандиданосительство, хроническое кандиданосительство, микрофлора полости рта.

Участники конференции,
Национального первенства по научной аналитике



Digital Object Identification: <http://dx.doi.org/10.18007/gisap.msp.v0i7.1072>

Современные исследования показали что классические специфические инфекции отступают, их течение становится более стёртым, некоторые из них находятся на грани ликвидации, всё большее значение приобретают заболевания, вызываемые условно-патогенными микробами [8].

В настоящее время нарастает распространение условно-патогенных дрожжеподобных грибов рода *Candida* среди больных и здоровых лиц, а также наблюдается рост заболеваемости кандидозом людей разного возраста [7].

Однако результатом заражения не всегда является заболевание. Определяющее значение при встрече этих грибов с человеком имеет состояние макроорганизма, его иммунологическая реактивность.

За последние несколько лет возросло число, частота и степень воздействия факторов, снижающих специфический иммунный ответ и неспецифическую резистентность организма. Неблагоприятная экологическая обстановка, увеличение количества стрессов, нерациональная антибиотикотерапия создают условия для возникновения дисбактериоза

желудочно-кишечного тракта, активизации хронических бактериальных инфекций, аллергизации организма взрослых и детей. Дисбактериоз и иммунодефицит существенно влияют на длительность и тяжесть острых и хронических заболеваний, усложняют их диагностику и лечение [4].

Грибы рода *Candida* в жизни людей можно рассматривать в трёх аспектах: 1) как представителей нормальной микрофлоры; 2) как возбудителей кандидоза; 3) как участников микробных ассоциаций при бактериальных и вирусных инфекциях.

Наиболее часто у здоровых людей грибы рода *Candida* обнаруживаются на слизистых оболочках полости рта и зева. Этому способствует поступление извне многочисленных и разнообразных микроорганизмов (с пищей, с пылью из воздуха, с кожи лица или рук), которые здесь интенсивно размножаются при постоянной оптимальной температуре, обилие органических веществ и близкой к нейтральной реакции среды. Имеют значение и анатомические особенности зубочелюстной системы, в частности наличие межзубных промежутков, в которых задерживаются остатки пищи, являющиеся для микроорганизмов идеаль-

ной питательной средой [5].

Индивидуальные различия в количестве микроорганизмов в полости рта здоровых взрослых людей с интактными зубами зависят от многих факторов: от характера питания, от интервалов между приёмами пищи, от ширины межзубных промежутков, от гигиенического ухода за полостью рта [9].

Количество и видовой состав микробной флоры полости рта каждого здорового человека являются относительно стабильными [9], поскольку существует ряд факторов, обеспечивающих постоянство состава микрофлоры полости рта. В первую очередь это чисто механические воздействия: увлажнение слюной слизистой оболочки и проглатывание микробов со слюной; жевание твёрдой пищи, которое способствует механической очистке слизистой оболочки от микробной флоры.

Слюна, помимо своих физико-химических свойств и содержащихся в ней антимикробных факторов, оказывает противогрибковое действие механического характера. Во-первых, со слюной удаляются и успевшие закрепиться на поверхности клетки *Candida*. Во-вторых, обтекая твёрдые

поверхности полости рта, слюна препятствует адгезии к ним. В-третьих, со слюной удаляются остатки питательных веществ, особенно углеводы. Этими свойствами слюны объясняется то, что гипосаливация и ксеростомия способствует кандидной колонизации [3]. Кроме того, по данным зарубежных авторов [1; 2], лица с ксеростомией склонны к употреблению богатой углеводами пищи.

Микробицидные факторы, содержащиеся в слюне, делят на: специфические и неспецифические. Основным специфическим фактором служит секреторный иммуноглобулин А (S-IgA), вырабатывающийся строго против антигенов *Candida*, при контакте макроорганизма с ними. Неспецифические факторы вырабатываются постоянно против многих микробов. Такими факторами являются муцины, разные гликопротеины слюны, лактоферрин, лизоцим, пероксидаза, белки-статины.

Неспецифические микробицидные факторы слюны:

- Муцины (MG1, масса > 1000 kDa; MG2, масса около 125 kDa – экранирование рецепторов адгезии, блокирование адгезинов микробов, помощь в их агрегации и удалении, прямое фунгицидное действие;
- Лактоферрин – захват железа, прямое микробицидное действие;
- Лизоцим – разрушение гликозидных связей клеточных стенок, дестабилизация мембраны, агрегация микробов, блокирование протеиназ;
- Пероксидаза – расстройство метаболизма микробов, предотвращение повреждения тканей;
- Гистатины – прямое фунгицидное действие;
- Цистатины – подавление протеиназ [10].

Дёсенные щели омываются не слюной, но дёсенной жидкостью, по составу близкой к плазме крови. В дёсенной жидкости содержатся иммуноглобулины классов А, М и G. S-IgA в настоящее время рассматривается как один из ключевых факторов противостоящих микробной колонизации в полости рта [7]. Одним из основных механизмов действия S-IgA является препятствие адгезии грибковых клеток за счёт связывания с адгезинами [6].

Одно из ведущих мест в системе антимикробной защиты макроорганизма принадлежит аутофлоре слизистых оболочек. От её состояния и способности противостоять внешним воздействиям во многом зависит колонизация патогенными и условно-патогенными микроорганизмами. Постоянство микробного состава полости рта поддерживается благодаря свойственному постоянной микрофлоре антагонизму к патогенным и условно-патогенным микробам. Одновременно происходит адаптация определённых микробных видов к обитанию в полости рта, в результате которой между микрофлорой и макроорганизмом устанавливается состояние биологического равновесия – симбиоз.

Таким образом, присутствие в организме постоянной микробной флоры нельзя расценивать как инфекцию: это «биологическая и физиологическая принадлежность нормального здорового человека, иллюстрирующая факт огромной биологической важности, а именно: единство организма и внешней среды» [5].

Постоянная флора служит для организма своеобразным биологическим барьером: она препятствует размножению случайной флоры. Это – эволюционно выработанное, физиологически необходимое средство защиты от инфекции [9].

В состав постоянной микрофлоры полости рта входят представители нескольких групп микроорганизмов: 1) бактерии; 2) грибы; 3) спирохеты; 4) простейшие; 5) вирусы.

Грибы рода *Candida*, являясь представителями нормальной микрофлоры (иногда постоянной, резидентной, чаще временной), могут, как и другие условно – патогенные микробы, не проявлять своих потенциально – патогенных свойств и вести себя фактически как сапрофиты.

Форма существования грибов рода *Candida* у человека зависит от ряда условий: 1) состояния макроорганизма; 2) количества грибов; 3) степени патогенности грибов; 4) длительности кандиданосительства.

Кандиданосительство можно разделять на: 1) транзитное – длится несколько дней, грибы выделяются

однократно; 2) кратковременное – 3-4 недели; 3) длительное – до 3 месяцев; 4) хроническое.

Транзитное кандиданосительство не имеет клинического значения, так как при нормальном состоянии иммунной реактивности и неспецифической резистентности организма грибы уничтожаются или выводятся из него. В таких случаях грибы выводятся однократно (от единичных до нескольких десятков колоний).

Кратковременное кандиданосительство также может завершиться освобождением организма от грибов. У клинически здоровых лиц – почти всегда, у практически здоровых – в зависимости от степени обсеменения грибами и состояния слизистой и органов полости рта, наличия частых контактов с антибиотиками и других факторов. При длительном кандиданосительстве грибы включаются в микробные ассоциации и оказывают влияние на другие микробы, а также на организм человека, способствуя обострениям хронических заболеваний бактериальной этиологии и отягощая их. Таким больным должны назначаться противогрибковые препараты, особенно при склонности к нарастанию количества грибов. Эти люди являются контингентом риска: у них может развиваться кандидоз.

Хроническое кандиданосительство может быть многолетним, оно чаще выявляется у лиц с пониженной иммунологической реактивностью, страдающих хроническими заболеваниями. Степень обсеменённости грибами слизистых оболочек при этом виде носительства может быть различной, преимущественно высокой, периодически изменяясь. Хроническое носительство может быть рецидивирующим и непрерывным. При рецидивирующим носительстве количество грибов в посеве может уменьшаться до полного исчезновения. Однако в дальнейшем грибы могут появиться вновь, степень обсеменённости ими увеличится и может развиваться кандидоз.

Таким образом, при однократном выделении грибов рода *Candida* трудно установить вид кандиданосительства, для его определения необходимы: 1) повторные исследования

с обязательным учётом количества выделяемых грибов в динамике; 2) определение патогенных свойств грибов; 3) оценка состояния иммунной реактивности, неспецифической резистентности макроорганизма; 4) информация о наличии хронических инфекционных и неинфекционных заболеваний и других отягощающих факторов, способствующих активизации грибов.

При отсутствии клинических признаков кандидоза, но выделении грибов *Candida* следует учитывать, что эти грибы могут входить в нормальную микрофлору здоровых людей. Поэтому необходимо дифференцировать нормальное пребывание грибов в организме человека от патологического. Обнаружение грибов *Candida* в малом количестве (до 10 колоний при первичном посеве) можно расценивать как норму. Если число колоний грибов в повторных посевах нарастает до десятков и сотни колоний, то даже при отсутствии клинических признаков кандидоза требуется дальнейшее наблюдение за больным и дополнительное микологическое исследование с учётом количества грибов. Решающими факторами при дифференциации кандидоза от кандиданосительства являются наличие или отсутствие клинической картины болезни и количественный учёт выделения грибов из материала, взятого от больных в динамике: значительное увеличение числа грибов говорит о возможном начале болезни, а выделение грибов в этом же или меньшем количестве расценивается как кандиданосительство. Таким образом, при отсутствии клинических признаков болезни, небольшом количестве высеянных грибов (до 100 колоний), отсутствии существенного увеличения числа грибов при повторном посеве диагностируется кандиданосительство.

В заключении можно сделать следующие выводы, что грибы рода *Candida* редко и в малом количестве обнаруживаются на слизистых оболочках полости рта и других систем клинически здоровых людей. В таких случаях они являются представителями нормальной микрофлоры. При снижении иммунологической защиты

организма, лечении антибиотиками и гормональными препаратами динамическое равновесие между микробами – ассоциантами нарушается, развивается дисбактериоз, а затем кандидоз.

Широкое распространение грибов среди практически здоровых кандиданосителей ставит вопрос о роли грибов при ряде инфекционных болезней и выдвигает проблему изучения особенностей инфекционного процесса, развивающегося в условиях ассоциаций с грибами рода *Candida*.

References:

1. Darwazeh A.M., al – Bashir A.: Oral candidal flora in healthy infants. *J Oral Pathol Med*, 1995; 24 (8): 361-4. [crossref http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0714.1995.tb01200.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0714.1995.tb01200.x)
2. Grimando N.J., Nesbitt W.E.: Coaggregation of *Candida albicans* with oral *Fusobacterium* Species. *Oral Microbiol Immunol* 1997; 12 (3): 168-173. [crossref http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-302X.1997.tb00374.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-302X.1997.tb00374.x)
3. Bozhko A.V., Kotova A.L. Mikologicheskie i kliniko-patanaticheskie aspekty kandidoza. Aktual'nye voprosy klinicheskoi mikrobiologii v neinfektsionnoi klinike [Mycological and clinical-pathanatomic aspects of candidiasis. Topical issues of clinical microbiology in the non-infectious clinic], 1988., Part. 2., pp. 154-156.
4. Grudyanov A.I., Bezrukova I.V., Okhapkina N.B. Ispol'zovanie preparata "Imudon" pri lechenii tipichnykh i atipichnykh form vospalitel'nykh zabolevanii parodonta. [Using the "Imudon" drug in treatment of typical and atypical forms of inflammatory periodontal diseases], Trudy VI s'ezda Stomatol. Ass. Rossii. [Proceedings of the VI Congress of Dentists Association of Russia]. - Moskva., 2000., pp. 189-190.
5. Grudyanov A.I., Dmitrieva N.A., Fomenko E.V., Primenenie probiotikov v kompleksnom lechenii vospalitel'nykh zabolevanii parodonta [The use of probiotics in treatment of inflammatory periodontal diseases]. - Moskva., 2006.
6. Egorova I.A., Ignat'eva S.M., Sokolova G.A., Mirzabalaeva A.K., Spetsificheskii immunnyi otvet k *Candida albicans* u bol'nykh sakharnym diabetom. Vedushchie aspekty diagnostiki i lecheniya v usloviyakh sovremennoi klinicheskoi bol'nitsy [The specific immune response to *Candida albicans* in patients with diabetes mellitus. Leading aspects of diagnostics and treatment

in conditions of a modern hospital]. - 1997., pp. 37-38.

7. Karaev Z.O., Zhuravleva N.P. Spontannaya izmenchivost' populyatsii shtammov *Candida albicans albicans*. Zhurn. mikrobiologii epidemiologii i immunobiologii [Spontaneous variability of *Candida albicans albicans* strains population. *Journal of Microbiology, Epidemiology and Immunobiology*]. - 1992., No. 9-10., pp. 18-21.

Литература:

1. Darwazeh A.M., al – Bashir A.: Oral candidal flora in healthy infants. *J Oral Pathol Med* 1995; 24 (8): 361-4. [crossref http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0714.1995.tb01200.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0714.1995.tb01200.x)
2. Grimando N.J., Nesbitt W.E.: Coaggregation of *Candida albicans* with oral *Fusobacterium* Species. *Oral Microbiol Immunol* 1997; 12 (3): 168-173. [crossref http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-302X.1997.tb00374.x](http://dx.doi.org/10.1111/j.1399-302X.1997.tb00374.x)
3. Божко А.В., Котова А.Л. Микологические и клинико-патанатомические аспекты кандидоза. Актуальные вопросы клинической микробиологии в неинфекционной клинике. 1988, ч.2. - с. 154-156.
4. Грудянов А. И., Безрукова И.В., Охапкина Н.Б. Использование препарата "Имудон" при лечении типичных и атипичных форм воспалительных заболеваний пародонта // Труды VI съезда Стоматол. Асс. России. М., 2000. с. 189-190.
5. Грудянов А.И., Дмитриева Н.А., Фоменко Е.В., Применение пробиотиков в комплексном лечении воспалительных заболеваний пародонта. - М., 2006.
6. Егорова И.А., Игнат'ева С.М., Соколова Г.А., Мирзабалаева А.К., Специфический иммунный ответ к *Candida albicans* у больных сахарным диабетом.// Ведущие аспекты диагностики и лечения в условиях современной клинической больницы. - 1997, с. 37-38.
7. Караев З.О., Журавлёва Н.П. Спонтанная изменчивость популяции штаммов *Candida albicans albicans*.// Журн. микробиологии эпидемиологии и иммунобиологии. 1992. Nr. 9-10, стр.18-21.

Information about author:

Diana Marku – Doctor of Medicine, Associate Professor, Moldova State University of Medicine and Pharmacy named after N. Testemitsanu; address: Moldova, Kishinev city; e-mail: diana.gortolomei@gmail.com

GISAP Championships and Conferences 2015

Branch of science	Dates	Stage	Event name
JULY			
Philological Sciences	15-27.07	II	Development of the spoken and written language at the current stage of the intensive information turnover
Culturology, Sports and Art History / History and Philosophy	21-27.07	II	The event-based structure, as well as cognitive, moral and aesthetic contents of the historical process
Medicine, Pharmaceutics / Biology, Veterinary Medicine and Agriculture	21-27.07	II	Life and health of the person through the prism of the development of medicine, food safety policy and preservation of the biodiversity
AUGUST			
Economics, Law and Management / Sociology, Political and Military Sciences	05.08-11.08	II	Modern trends in the intensive development of public relations and actual methods of their effective regulation
Physics, Mathematics and Chemistry / Earth and Space Sciences	05.08 – 11.08	II	Material objects and their interactions in the focus of modern theoretical concepts and experimental data
Technical Sciences, Construction and Architecture	26.08 – 31.08	II	Peculiarities of development of public production means and material recourses ensuring the activity of the person in early XXI century
SEPTEMBER			
Education and Psychology	15-22.09	III	Pressing problems of interpersonal communications in the educational process and the social practice
OCTOBER			
Philological Sciences	08-13.10	III	The role of linguistics and verbal communications in the process of informational support of ethnic originality of nations and their progressive interaction
Culturology, Sports and Art History / History and Philosophy	21-27.10	III	Factor of ideology and the driving force of human aspirations in the process of historical formation of moral and aesthetic culture
NOVEMBER			
Medicine, Pharmaceutics / Biology, Veterinary Medicine and Agriculture	04-09.11	III	Modern features of development of Biological science as factors of solution of pressing problems of human survival and the natural environment
Economics, Law and Management / Sociology, Political and Military Sciences	19-25.11	III	Conditions and aims of development of public processes in the context of priority of liberal values and respect to moral and cultural traditions
DECEMBER			
Physics, Mathematics and Chemistry / Earth and Space Sciences	03-08.12	III	Innovative approaches to the solution of systemic problems of fundamental sciences and matters of practical implementation of innovations
Technical Sciences, Construction and Architecture	16-21.12	III	Combination of factors of productivity, efficiency and aesthetics in modern requirements to functions and quality of technical devices and construction projects



International Academy of Science and Higher Education (IASHE)

Kings Avenue, London, N21 1PQ, United Kingdom

Phone: +442071939499

E-mail: office@gisap.eu

Web: <http://gisap.eu>